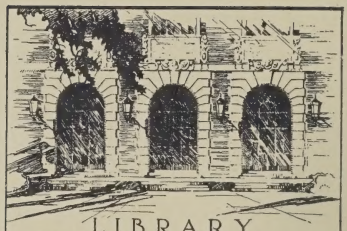


LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF ILLINOIS

619.05
ARC
v.22-23

ARCHIV

FÜR

WISSENSCHAFTLICHE UND PRAKTISCHE

THIERHEILKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. C. DAMMANN,
Geh. Reg.- und Med.-Rath und Direktor der Königl. Thierärztl. Hochschule in Hannover,

PROF. DR. W. ELLENBERGER,
Med.-Rath und Lehrer an der Königl. Thierärztl. Hochschule in Dresden,

PROF. C. F. MÜLLER,
Geh. Reg.-Rath in Berlin,

PROF. DR. J. W. SCHÜTZ,
Geh. Reg.-Rath, Rektor der Königl. Thierärztl. Hochschule in Berlin

UND

PROF. DR. O. SIEDAMGROTZKY,
Ober-Med.-Rath und Lehrer an der Königl. Thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Zweiundzwanzigster Band.

Mit 7 Tafeln und 1 Karte.

BERLIN, 1896.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

619.05
ARC
v. 22-23

Inhalt des zweiundzwanzigsten Bandes.

Erstes und zweites Heft.

Seite

Dammann, Karl Günther. Ein Lebensbild. VII

I. **Leistikow**, Versuche zur Gewinnung von Lungenseuchelymphe durch Impfung von Kälbern 1

II. **Sander**, Südafrikanische Epizootien mit besonderer Berücksichtigung der Pferdesterbe (Fortsetzung) 15

III. **Ellenberger**, Ein Beitrag zu der Frage der Ausscheidung von Salzen durch die Speicheldrüsen 79

IV. **Zernecke** u. **Keuten**, Aus dem zoologischen Institut der Universität Rostock 93

Die Carpaldrüsen des Schweines. (Hierzu Tafel I.)

Referate und Kritiken:

VI. internationaler thierärztlicher Kongress, abgehalten in Bern vom 16. bis 21. September 1895 (Müller) 103

Statischer Veterinär-Sanitätsbericht über die Preussische Armee für das Rapportjahr 1894 (Bartke) 111

Koch, Alois, K. K. Bezirksthierarzt, Die Lungenwurmkrankheiten der Schweine (Brädel) 114

Marmorek, Dr. Alexander in Paris, Der Streptococcus und das Antistreptokokken-Serum (Brädel) 115

Bayer, Prof. Dr. Jos. und Fröhner, Prof. Dr. Eug., Handbuch der thierärztlichen Chirurgie und Geburtshülfe. I. Bd.: Operationslehre von Dr. Jos. Bayer, Prof. und Studiendirektor am K. u. K. Militärthierarzneiinstitut in Wien (Siedamgrotzky) 117

Physiologisches Prakticum. Von Dr. F. Schenk, Privatdocent und Assistent am physiologischen Institute in Würzburg (Ellenberger) 119

Beyer, B., Wirklicher Geheimer Ober-Regierungs- und vortragender Rath im Königlich Preussischen Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Viehseuchen-Gesetze (Müller) 120

Rüffert, F. W., Katechimus der Trichinenschau (Duncker) . 121

Schmidt-Mühlheim, Dr. A., Der Verkehr mit Fleisch und Fleischwaaren und das Nahrungsmittelgesetz vom 14. Mai 1879 (Duncker) 122

Seite

Eber, W., Lehrer an der thierärztlichen Hochschule in Berlin, Veterinär-Kalender für das Jahr 1896 (Koenig) 123
Kitt, Prof. Th., Lehrbuch der pathologisch-anatomischen Diagnostik für Thierärzte und Studirende der Thiermedicin (Lüpke) 124
Pott, Unsere Ernährungschemie (Koenig) 124
Dammann, Geh. exp. Sekretär und Kalkulator im Kgl. Preuss. Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Veterinärgebühren (Koenig) 126
Schneidemühl, Dr. G., Die Tuberkulose der Menschen und der Thiere vom Sanitäts- und veterinärpolizeilichen Standpunkt erörtert (Koenig) 126
Personal-Notizen 128

Drittes Heft.

V. **Eggeling**, Zur Geschichte der Veterinärpolizei 133
VI. **Sanfelice**, Aus dem hygienischen Institute der Kgl. Universität Cagliari Beiträge zur Kenntniss der Aktinomykose der Leber bei den Rindern. (Hierzu Tafel II. u. III.) 153
VII. **Künnemann**, Die Bedeutung der Seuchenstatistik für die veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Thierseuchen in Deutschland und die wichtigsten seuchenstatistischen Ergebnisse der letzten 7 Jahre . . 171
VIII. **Baum** u. **Seeliger**, Aus dem anatomisch-physiologischen Institut der Königl. thierärztlichen Hochschule in Dresden 194
Wird das dem Körper einverleibte Kupfer auch mit der Milch ausgeschieden und wirkt derartige Milch schädlich, wenn sie genossen wird?
IX. **v. Rátz**, Ueber die Entstehung der Parasitenkrankheiten 202

Referate und Kritiken.

Board of Agriculture, Annual Reports of Proceedings under the contagious Diseases (Animals) Acts, Markets and Fairs (weighing of Cattle) Acts etc. for the year 1894 (Müller) . . 218
W. Ellenberger u. C. Müller, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere (Eichbaum) 224
Beiträge zur Kompressionsmyelitis des Hundes. Von H. Dexler (Eber) 227
Die Krankheiten des Hundes und deren Behandlung. Für Thierärzte, Hundezüchter, Jäger und Hundeliebhaber. Von Franz Konhäuser (Eber) 228
Lindemann, O., Theorie der Heilung des Kehlkopfpfeifens der Pferde und allgemeine Gesichtspunkte über die Athmung während der Bewegung (König) 229
Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. (Müller) 230
Kaiser, Prof. Dr. H., Gemeinverständlicher Leitfaden der Anatomie und Physiologie der Hausthiere (Müller) 231

Seite

Siedamgrotzky, Dr. O., Obermedicinalrath, Prof., Die Veterinärpolizei-Gesetze und Verordnungen für das Königreich Sachsen (König) 232
Personal-Notizen 233

Viertes und fünftes Heft.

X. **Toepper**, Untersuchungen über das Nierenbecken der Säugethiere mit Hülfe der Corrosions-Anatomie (Hierzu Tafel IV und V) 241
XI. **Siedamgrotzky** u. **Schlegel**, Zur Kenntniss der seuchenartigen Cerebrospinalmeningitis der Pferde. (Mit 1 Karte) 287
XII. **Baum**, Aus dem anatomischen Institute der Königl. thierärztlichen Hochschule in Dresden 333
Besteht beim Rinde eine Verbindung zwischen der Kniescheibenkapsel und der Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes, bezw. zwischen den beiden Säcken der letzteren?
Esser u. **Schütz**, Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten. Berichtsjahr 1895 338
Referate und Kritiken.
Bruce David, Surgeon-Major, Preliminary Report on the Tsetse Fly Disease or Nagana in Zululand. (Müller) 366
Report of the departemental Commitee appointed by the Board of Agriculture to inquire into the Etiology, Pathology and Morbid Anatomy of Swine Fever. (Müller) 370
Verslag aan de Koningin-Weduwe, Regentes, van de Bevindingen en Handelingen van het veeartsenijkundig Staatstoezicht in het Jaar 1894. (Müller) 373
Dr. Kasparek und Dr. Kornauth, Ueber die Infektionsfähigkeit der Pflanzen durch Milzbrandböden. (Olt) 377
Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere. Von Friedberger und Fröhner. (Siedamgrotzky) . . 377
Bayer u. Fröhner, Handbuch der thierärztlichen Chirurgie und Geburtshülfe. I. Band. 2. (Schluss)-Lieferung der Operationslehre von Dr. Jos. Bayer. (Siedamgrotzky) 378
Repetitorium der Chemie, namentlich zum Gebrauch für Mediciner und Pharmazeuten, von Dr. Carl Arnold. (Knudsen) . . 378
Der Trichinenschauer. Von Prof. Dr. Johne. (Duncker) . . 379
Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. Von Dr. Franz Hutyra. (Bartke) 380
Therapeutisches Jahrbuch der Thierheilkunde für das Jahr 1895. Von Eugen Bass. (Olt) 381
Kleinere Mittheilungen.
Spontane Heilung multipler Frakturen des Beckens, Oberschenkelbeins und der Rippen bei einem Pferde. Von Kreisthierarzt M. Huth in Spandau 382
Personal-Notizen 387

Sechstes Heft.

Seite

XIII. **Schütz**, Bericht über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1895/96 393

XIV. **Olt**, Der Schrotausschlag des Schweines. (Hierzu Tafel VI u. VII.) 434

Referate und Kritiken:

Veterinär-Kalender für das Jahr 1897. Herausgegeben von Professor Eber, Lehrer an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin 467

Lehrbuch der thierärztlichen Geburtshilfe von Professor Dr. Carsten Harms, vormals Leiter der externen Klinik und Lehrer an der Königlichen Thierarzneischule zu Hannover. Unter Mitwirkung von A. Eggeling und Dr. R. Schmaltz, Professoren der Königlichen thierärztlichen Hochschule zu Berlin. Theil II.: Pathologie und Therapie. (König) 468

Lehrbuch der vergleichenden Pathologie und Therapie des Menschen und der Hausthiere. Von Dr. G. Schneidemühl, Privat-Docent der Thiermedicin an der Universität Kiel. (König) 469

Anatomische Wandtafeln. Von Prof. Dr. Sussdorf. (König) 469

Eine amtliche Veröffentlichung des Italienischen Ackerbau-Ministeriums betreffend die Zahl der Thierärzte in den verschiedenen europäischen Staaten. (Müller) 469

Amtliche Erlasse.

Vorschriften für die Prüfung der Thierärzte, welche das Fähigkeits-Zeugniss für die Anstellung als beamteter Thierarzt in Preussen zu erwerben beabsichtigen, vom 19. August 1896 471

Personal-Notizen 476

Karl Günther.

Ein Lebensbild.

Von

Dr. **Dammann.**

Am Nachmittag des 16. Juli haben wir die sterblichen Reste unseres ehemaligen Direktors, des Geheimen Medicinalraths Professor Günther, hinausgetragen zu ewiger Friedhofsruhe. Plötzlich, unerwartet war er uns entrissen, wo wir nach menschlichem Ermessen hoffen durften, noch eine Reihe von Jahren seiner durch das Leben geläuterten Persönlichkeit uns zu erfreuen. Trauernd umstanden wir seine Bahre, und uns alle bewegte nur das eine Gefühl des tiefen Schmerzes ob des Verlustes des lieben Kollegen, des edlen selbstlosen Menschen.

Karl Wilhelm Adalbert Günther wurde am 28. Juli 1822 zu Hannover geboren. Sein Vater Friedrich Günther, damals noch zweiter Lehrer, später Direktor der Hannoverschen Thierarzneischule, war ein strenger und tüchtiger Mann, der mit sittlichem Ernst die Erziehung seiner Söhne leitete. Während der Bruder die juristische Laufbahn einschlug — er ist vor einigen Jahren als Oberlandesgerichtsrath a. D. in Halberstadt gestorben —, wählte Karl, der mehr praktisch veranlagt war, zur Genugthuung seines Vaters das thierärztliche Fach.

Seine Jugendzeit verfloss ungetrübt. Nachdem er im Thierbach'schen Institut am Aegidienthor und auf dem Lyceum seiner Vaterstadt eine gute Vorbildung sich angeeignet hatte, gab ihn sein Vater, um ihn gründlich für seinen späteren Beruf vorzubereiten, zur Erlernung der Landwirthschaft zum Amtmann Toppius in Eldagsen, wo er zwei Jahre verblieb.

Ostern 1841 bezog er die Thierarzneischule in Hannover. Die Anstalt war damals mehr als dürftig ausgestattet, der Unterricht durchaus mangelhaft. Das ganze Lehrpersonal bestand aus dem Direktor Hausmann und dem Vicedirektor Günther. Der erstere unterrichtete im Wintersemester über Osteologie, Beurtheilung des Pferdes und theoretische Hufbeschlagkunde, im Sommer über Naturgeschichte der Wirbelthiere und Naturlehre und über äussere und innere Krankheiten, während der letztere im Winter über Anatomie, Physiologie und Geburtshülfe vortrug, sowie anatomische und Operationsübungen abhielt, im Sommer dagegen die Eleven in der Botanik, Chemie, gerichtlichen Thierheilkunde und Arzneimittellehre unterwies. Daneben fungirte noch der Sohn des Direktors Hausmann, dessen Thätigkeit sich indess auf das Halten von Repetitorien der Osteologie und Syndesmologie beschränkte. Klinische Einrichtungen gab es nicht; die praktische Ausbildung der Schüler bestand in der Mitbesichtigung von Patienten, welche dem Direktor Hausmann zugeführt wurden, und in der Hülfeleistung bei den Operationen, welche an diesen nothwendig waren. Dazu musste die Weise des Unterrichtes auf einem sehr niedrigen Niveau gehalten werden, weil die Eleven mit sehr dürftigen Kenntnissen aufgenommen wurden; man verlangte weiter nichts von ihnen bei ihrem Eintritt, als dass sie gut und richtig schreiben und rechnen konnten. Die Unterrichtsdauer betrug zwei Jahre.

Unter diesen Mängeln hatte unser Günther nun freilich weniger zu leiden, da ihm sein vortrefflicher Vater zur Seite stand. Wenn man dessen Arbeiten über den Pfeiferdampf bei Pferden, über die Bildung von Eiterknoten in den Lungen, seine Untersuchungen über die operative Behandlung der Sehnenscheiden- und Schleimbeutelgallen und über die Heilung des Pfeiferdampfes sowie über den Einfluss der Nerven auf die Körpertemperatur, ferner sein Handbuch über Geburtshülfe studirt und die Fülle eigener Beobachtungen und Versuche würdigt, welche in dem Werke über die Beurtheilungslehre des Pferdes niedergelegt sind, so erkennt man, ein wie exakter sorgsamer Forscher, ein wie geschickter Operateur und tüchtiger Praktiker er war. Die Anleitung und Unterweisung, welche der geistig so regsame Vater dem Sohne speciell ertheilte, kamen diesem für seine Schulung natürlich sehr zu statten, sie sind in ihm wirksam geblieben für sein ganzes Leben.

Nach zweijährigem Studium bestand er zu Ostern 1843 die thier-

ärztliche Maturitätsprüfung und besuchte dann noch ein Jahr lang die Berliner Thierarzneischule, an welcher damals Gurlt als Anatom, Dieterichs als Chirurg, Hertwig und Spinola als Kliniker wirkten. Zur weiteren Vervollständigung seiner Ausbildung schickte ihn sein Vater im Frühjahr 1844 nach Frankreich und zwar zunächst nach Alfort. Hier waren es namentlich der Direktor Renault, der Anatom Rigot, der Kliniker Delafond und der Hygieniker Magne, deren Unterricht ihn fesselte. In Alfort verblieb er nahezu ein Jahr, kürzere Zeit widmete er dem Aufenthalte an den Veterinärschulen in Toulouse und Lyon. Von dort begab er sich nach Stuttgart, deren Thierarzneischule damals Hering den Stempel seines Wirkens aufdrückte, nach München, wo der Anatom Schwab lehrte, und endlich nach Wien, wo besonders die von Strauss geleitete chirurgische Klinik ihn länger fesselte.

Im August 1845 kehrte er, an Kenntnissen und Erfahrungen wesentlich bereichert, von dieser grossen wissenschaftlichen Reise nach Hannover zurück. Hier nahm er alsbald verschiedene Arbeiten in Angriff, zu denen Beobachtungen auf seiner Studienreise ihm die Anregung gegeben hatten, namentlich Untersuchungen über Lähmung des Oberschulternerven, bei denen er experimentell mit Durchschneidung dieses Nerven zu Werke ging. Die Ergebnisse derselben hat er erst im Jahre 1865 in einem werthvollen Aufsatz im XXXI. Jahrgange des „Magazin für die gesammte Thierheilkunde“ unter der Ueberschrift „Wahre Schulterlähme beim Pferde“ veröffentlicht. Bis dahin — es ist sehr interessant, sich daran zu erinnern, um so mehr, als ein Gleiches auch für die operative Behandlung der Strecksehnenscheiden- und Schleimbeutelgallen zutrifft — war von keiner anderen Seite das sog. Abbladen auf seine richtige Ursache zurückgeführt worden, nachdem Günther sie 19 Jahre lang seinen Zuhörern in seinen Vorlesungen klargelegt hatte. Es ist sein bleibendes Verdienst, die Paralyse des Nervus suprascapularis diagnostisch und in der Hauptsache auch ätiologisch ergründet und dadurch die Anregung zur Feststellung anderer durch Nervenlähmungen veranlasster Lahmheiten gegeben zu haben.

Diese Studien musste er aber bald unterbrechen. Bereits nach wenig mehr als zwei Monaten, unter dem 29. Oktober 1845, wurde er auf ein Jahr als interimistischer Lehrer der Chirurgie an die Berliner Thierarzneischule berufen. Dort trug er während des Wintersemesters 1845/46 den I. Theil der Chirurgie vor und daneben hielt er die Ope-

rationsübungen ab. Damit hatte seine Thätigkeit in Berlin aber auch schon wieder ihre Endschaft erreicht, indem ihm am 20. Februar 1846 die Entlassung ertheilt wurde, welche er nachgesucht hatte, um einem Rufe als Hülfslehrer an die heimathliche Anstalt zu folgen.

Hier standen die Verhältnisse schlecht. Der Direktor Hausmann war schwer leidend, und fast der gesammte Unterricht lastete auf den Schultern von Friedrich Günther, dem nur noch der Repetent Hausmann in begrenzter Thätigkeit zur Seite stand. Im Herbst 1846 wurde der Direktor Hausmann vom Unterrichte ganz dispensirt, und nachdem er einige Monate später seinem Leiden erlegen, wurde im November 1847 der bisherige Vicedirektor Friedrich Günther zum Direktor und ersten Hauptlehrer, unser Karl Günther zum zweiten Hauptlehrer ernannt. Daneben wurden unter Erweiterung der Studienzeit auf fünf Semester bald darauf noch zwei Hülfslehrer, der eine für die Fachdisciplinen, der andere für die Hülfswissenschaften angestellt.

Nun beginnt für Karl Günther die Periode rüstigen Schaffens, die Zeit seiner glücklichsten Lebensjahre. War es ihm doch eine Freude, unter seinem Vater, den er verehrte und bis an sein Lebensende nicht blos als pietätvoller Sohn, sondern auch durchdrungen von dessen hervorragender fachlicher Tüchtigkeit verehrt hat, und neben demselben wirken zu können. Er empfing von diesem, der unerschöpflich war in neuen Ideen und scharf in seinen Beobachtungen, stete Anregung und Belehrung, und war auch seinerseits in der Lage mittheilen zu können, da er auf seiner Studienreise mit klarem Blick die Vorzüge und Schwächen anderer Anstalten und die an diesen geübten Behandlungs- und Operationsweisen kennen gelernt hatte. Seine nunmehr gesicherte Position bot ihm auch die Möglichkeit, sich ein eigenes Heim zu gründen; er that dies, indem er am 8. Oktober 1850 mit Mathilde Wedekind, der Tochter eines hiesigen Fabrikanten, den Bund fürs Leben schloss. Durch nahezu 45 Jahre hat diese Ehe in glücklichster Harmonie bestanden.

Das erste, was Günther Vater und Sohn bei ihrem gemeinsamen Wirken ins Leben riefen, war eine Hospitalklinik, an der es bisher gefehlt hatte. Die praktische Unterweisung der Eleven hatte bis dahin nur an Patienten stattfinden können, welche sich dem Direktor und dem Vicedirektor in ihrer Privatpraxis boten. Ausser den für die Klinik erforderlichen Stallräumen wurde eine Anatomie und eine

Operationshalle, weiterhin auch eine Instruktionsschmiede gebaut, und endlich ward die Ausdehnung des Studiums auf drei Jahre und der Erlass einer staatlichen Prüfungsordnung für Thierärzte erreicht, welche bis zum Jahre 1853 im Königreiche Hannover nicht vorhanden gewesen war.

Günther trug während der Jahre 1847—1859 die Anatomie, Chirurgie, gerichtliche und polizeiliche Thierheilkunde vor, leitete die Secirübungen, die externe Klinik und neben dem Direktor auch die stationäre Klinik und die Operationsübungen. Als Frucht seiner wissenschaftlichen Thätigkeit erschien im Jahre 1851 im Journal des vétér. du midi ein Aufsatz über „die Behandlung der Strychninvergiftung mit Opium.“ Ausserdem beschäftigte er sich während dieser Jahre neben mancherlei sonstigen Untersuchungen in Gemeinschaft mit dem Vater mit der Bearbeitung der „Beurtheilungslehre des Pferdes bezüglich dessen Dienst-, Zucht- und Handelswerthes. Nebst einem Anhange über die Lehre von den gesunden und kranken Zähnen“, welche im Februar 1859 nach dem Tode des Vaters herausgegeben wurde. Zu zeigen, wie man die Leistungsfähigkeit der einzelnen Pferdekategorien auf Grund der Prüfung ihrer mechanischen Körperverhältnisse zu beurtheilen habe, war das Ziel, das die Autoren sich bei der Abfassung des Werkes gesteckt hatten und das sie an der Hand zahlreicher und gründlicher Beobachtungen und Untersuchungen planmässig durchgeführt haben. Ganz besonders gediegen ist die dem Buche beigegebene Zahnalterslehre und die auf ganz eigenen Forschungen beruhende vollständig neue Lehre von den Zahnkrankheiten. Auch die werthvolle Kollektion kranker Gebisse, welche das Museum der thierärztlichen Hochschule Hannover besitzt, verdankt dieselbe dem Fleisse und Sammlungseifer der beiden Günther.

Im December 1857 wurde Günther von einem heftigen Typhus befallen, an dem er gegen drei Monate darniederlag. Kaum hatte er im März seine unterrichtliche Thätigkeit in beschränktem Umfange wieder aufgenommen, als sein Vater sich bedauerlicher Weise gezwungen sah, wegen Zungenkrebs seinen Dienst einzustellen und seine Pensionirung zu erbitten. Selbst noch schwach in Folge seines schweren Leidens, musste Günther nun noch obendrein die Direktorialgeschäfte und zuerst allein, weiterhin mit Unterstützung des als Hülfslehrer herangezogenen Thierarztes Harms auch die Vorlesungen des Vaters übernehmen.

Diese Mühen und seine Verdienste um die Schule wurden nicht, wie er erwartet hatte, belohnt. Nachdem sein Vater im November 1858 seinem schmerzhaften Leiden erlegen war, ward nicht er zu dessen Nachfolger ernannt, sondern Gerlach aus Berlin auf diesen Posten berufen — ein für Günther unter den obwaltenden Verhältnissen sehr harter Schlag. Gerlach trat Ostern 1859 die Stelle an; er änderte vieles an den Verwaltungs-Einrichtungen, welche er vorfand, manches gewiss nicht ohne Berechtigung. Günther behielt den Unterricht in der Anatomie, der gesammten Chirurgie und anfänglich auch die Leitung der ambulatorischen Klinik; dazu übernahm er unter Abgabe der gerichtlichen und polizeilichen Thierheilkunde die Vorträge über Exterieur des Pferdes und über Geburtshülfe. Nachdem der früher schon als Hülfslehrer beschäftigt gewesene Dr. Harms im Jahre 1863 als Hauptlehrer berufen war, musste er an diesen die Geburtshülfe, die externe Klinik und auch die Operationsübungen abgeben, dafür aber den Vortrag über Pferdezucht und über Hufbeschlag eintauschen.

Günther war unter Gerlach's Direktion nicht auf Rosen gebettet, wie die Einsicht in manche mir zur Verfügung stehende Schriftstücke mich erkennen lässt. Sein weiches Gemüth empfand dessen Vorgehen gegen die bestehenden Verhältnisse als Anschläge gegen seine eigene Person, was bei der harten und oft rücksichtslosen Weise dieses Vorgehens wohl verständlich erscheint. In seinem Innern verletzt, zog er sich mehr in sich selbst zurück und suchte Trost in energischer wissenschaftlicher Arbeit zu finden. Das Resultat derselben war seine „Topographische Myologie des Pferdes mit besonderer Berücksichtigung der locomotorischen Wirkung der Muskeln", womit er uns im Jahre 1866 beschenkte, ein klassisches Werk von bleibendem wissenschaftlichen und praktischen Werthe, eine gediegene Grundlage für das Exterieur und die Operationslehre, mit zahlreichen eingestreuten chirurgischen Notizen. Viele haben aus dieser Fundgrube geschöpft, und noch manche werden sicherlich aus derselben schöpfen. Dieses Werk emsigen Fleisses ist allein schon ausreichend, Günther für die Dauer ein ehrendes Andenken in fachlichen Kreisen zu sichern.

Ausserdem veröffentlichte er in diesen Jahren eine kleine Schrift über „die Zucht des wahren Gebrauchs- und Ackerpferdes, Bremen 1868", in der er die Nothwendigkeit betonte, auf Masse und Rasse zugleich und auf das richtige Verhältniss zwischen beiden bei

der Züchtung, sowie auf die sachgemässe Aufzucht Gewicht zu legen.

Schon vorher, im Jahre 1867, war ihm aus Anlass eines von der Universität Giessen an ihn ergangenen ehrenvollen Rufes als Direktor des dortigen Thierarznei-Instituts und ordentlicher Professor der medicinischen Fakultät in Anerkennung seiner verdienstlichen Thätigkeit der Titel Professor verliehen worden. Es gelang so, Günther der Hannoverschen Schule zu erhalten.

Ostern 1870 ward Gerlach nach Berlin berufen und Günther zu dessen Nachfolger als Direktor und bald darauf auch zum Departementsthierarzt für den Landdrostei-Bezirk Hannover ernannt. Vier Jahre später wurde er unter Abgabe der Departementsthierarzt-Stelle im Nebenamte Veterinär-Assessor des Medicinal-Kollegiums der Provinz Hannover mit dem Charakter als Medicinalrath. Hatte Gerlach während der zwölf Jahre seines direktorialen Wirkens die Schule in Baulichkeiten und Personal so gut wie unverändert erhalten, so fasste Günther alsbald thatkräftig die weitere Entwickelung derselben ins Auge. In wiederholten Eingaben begründete er die Nothwendigkeit einer Vermehrung der Lehrerzahl und einer Erweiterung der baulichen Einrichtungen, zunächst ohne Erfolg. Der zu einer Besprechung mit Günther wegen des ersteren Punktes von dem Herrn Minister nach Hannover kommittirte Gerlach erachtete drei Fachlehrer und einen Lehrer der Grundwissenschaften für die Hannover'sche Schule als ausreichend, und dessen Gutachten wurde als massgebend anerkannt, um so mehr, da er selber mit dieser Docentenzahl ausgekommen war.

Ein erneutes Promemoria, welches Günther einreichte, hatte den Erfolg, dass der Referent für das Veterinärwesen im landwirthschaftlichen Ministerium, in dessen Ressort die Schule inzwischen übergegangen war, Geheimrath Marcard, im Juni 1873 mit Gerlach nach Hannover kam, um die Verhältnisse an Ort und Stelle anzusehen. Gerlach vertrat bei dieser Konferenz die Ansicht, dass den Bedürfniss genügt werde, wenn man von der vorhandenen Instruktionsschmiede einen Raum für ein Museum abzweige, dass weitere Baulichkeiten dagegen unnöthig seien. Der preussische Staat habe, so meinte er, in Berlin eine wohlorganisirte Schule, an diese könne sich die Hannoversche Anstalt anlehnen. Es bleibt Günther's Verdienst, diese Schwierigkeiten überwunden und es durchgesetzt zu haben, dass ein neues Hauptgebäude, ein pathologisch-anatomisches Institut, ein neuer Pferde-

stall, ein isolirter Rotzstall, ein Versuchsstall und ein Hundespital neben der Umgestaltung und Erweiterung der vorhandenen Einrichtungen aufgeführt wurden und dass man an massgebender Stelle die Nothwendigkeit einer Vermehrung der Lehrkräfte im Princip anerkannte.

Günther hatte das Glück, in der Berufung von Lustig (1873) und Rabe (1875) zwei ausgezeichnete Kräfte für die Schule zu gewinnen. Für die weitere Vermehrung der Lehrerzahl kam ihm der Umstand zu Hülfe, dass der Schreiber dieser Zeilen im Jahre 1877 durch die Aufhebung der staats- und landwirthschaftlichen Akademie Eldena, an der er bis dahin gewirkt hatte, verfügbar und nach Hannover überwiesen wurde.

Während seiner direktorialen Zeit nahm Günther auch an den im Ministerium gepflogenen Vorberathungen zu dem Entwurfe des preussischen Viehseuchengesetzes Theil und wurde nach der Schaffung der Technischen Deputation für das Veterinärwesen zum ausserordentlichen Mitgliede derselben ernannt. Auch literarisch war er in diesen Jahren thätig, besonders durch die Herausgabe der von Gerlach begründeten „Jahresberichte der Königlichen Thierarzneischule zu Hannover“, welche zahlreiche werthvolle Arbeiten von ihm brachten. Als selbständige Schriften veröffentlichte er damals „Beiträge zum Situs des Rindes“ (1875), „die Wuthkrankheit der Hunde“ (1880) und unter dem Titel „die Königliche Thierarzneischule zu Hannover in den ersten Hundert Jahren ihres Bestehens. Ein Beitrag zur Geschichte der Thierheilkunde“, die sehr interessante Festschrift zum 100jährigen Jubiläum dieser Anstalt am 5. August 1878. Es war ihm eine herzliche Freude, das Jubelfest der Schule, mit der er von seiner Kindheit an verknüpft war, zu erleben, und dasselbe ist unter seiner Leitung zu allgemeiner Befriedigung verlaufen. Wer von allen denen, die das Glück hatten, an demselben theilnehmen zu können, erinnert sich nicht mit Vergnügen an die vortreffliche Art, in der Günther schlagfertig jeder einzelnen der zahlreich zur Beglückwünschung gekommenen Deputationen antwortete! Bei dieser Gelegenheit wurde ihm der Rothe Adlerorden verliehen.

Bedauerlicher Weise fing bald darauf sein Gesundheitszustand an schwankend zu werden. Im Sommer 1880 sah er sich genöthigt, einen längeren Urlaub nachzusuchen und dem Schreiber dieser Zeilen die

direktorialen Geschäfte zu übergeben. Da weder ein Aufenthalt an der Ostsee noch ein solcher im Harz eine Aenderung seines Befindens herbeiführte, erbat er seinen Abschied, der ihm nach nahezu 35jährigem verdienstlichen Wirken an der Schule, der er trotz mehrfach an ihn ergangener verlockender Rufe dauernd treu geblieben war, unter Verleihung des Charakters als Geheimer Medicinalrath zum 1. Januar 1881 gewährt wurde.

Sein Abgang war für die Hannoversche Schule ein grosser Verlust. Denn er war ein kenntnissreicher und instruktiver Lehrer mit fliessendem, angenehmem Vortrage. Man hat ihm zwar manchmal vorgeworfen, dass seine Vorlesungen den streng exakten Anforderungen nicht entsprächen, die man bei dem wissenschaftlichen Unterrichte heute zu stellen genöthigt sei, indem er schon bei dem anatomischen Vortrage für die Anfänger gar zu sehr die praktischen Gesichtspunkte in den Vordergrund dränge und zuviel von dem Exterieur, der Chirurgie und Akiurgie hineinzöge. Mag sein, dass dem so gewesen, aber Thierärzte, welche nach mehrjähriger praktischer Thätigkeit, also gereifter, seine Vorlesungen besuchten, haben mir wiederholt gesagt, dass sie dieselben mit grossem Interesse gehört und sehr viel Nutzen aus denselben gezogen hätten. Ausserdem war Günther ein sehr geschickter Operateur und ein ausgezeichneter Pferdekenner. Seine Thätigkeit beschränkte sich auch nicht auf das engbegrenzte fachliche Gebiet, sondern er suchte der Gesammtheit auch in anderen Beziehungen zu nützen. Er war es, der die erste Rossschlächterei in Hannover ins Leben rief, indem er den Schlächtergesellen Busch zu der Anlegung einer solchen an der Goseriede beredete und mit Geld unterstützte. Auch die Einführung belgischer Lapins in die Provinz ist seiner Anregung zu danken, und für die landwirthschaftlichen Bestrebungen bewahrte er ein dauerndes Interesse; hatte er doch vermöge seines Vorbildungsganges und später bei der Bewirthschaftung des väterlichen Haidegutes Sellborn ein gründliches Verständniss für dieselben sich erworben.

Es ist Günther vergönnt gewesen, noch $15^1/_2$ Jahre die verdiente Ruhe zu geniessen. Auch während dieser Mussezeit hörte er nicht auf, den regsten Antheil an der Entwickelung der thierärztlichen Wissenschaft zu nehmen. Nachdem sein Gesundheitszustand sich wieder mehr gefestigt hatte, worüber allerdings etliche Jahre vergingen, fing er wieder an, die Fachliteratur zu verfolgen und zu Feder

und Messer zu greifen. Allsommerlich, wenn er zur Erholung bei seinem Sohne auf der Domäne Winne in Thüringen weilte, machte er kleinere oder grössere Operationen, selbst solche der Hufknorpelfistel, und noch vor drei Jahren, als Siebzigjähriger, führte er dort eine erfolgreiche Kryptorchiden-Operation aus. Im Jahre 1890 publicirte er eine kleine Schrift über „das Kapaunen der Hähne“ und 1894 liess er seine „Studien über das Kehlkopfpfeifen der Pferde“ erscheinen. Es ist männiglich bekannt, mit welcher Lebhaftigkeit und Frische er noch in seinen letzten Lebensjahren seine Ansicht über die Entwickelungsweise dieses Fehlers verfocht. Die zweite Auflage der eben genannten Studien ist das letzte Vermächtniss, das er uns hinterlassen hat.

Im Frühjahr 1895 traf ihn der harte Schlag, dass ihm seine Gattin nach kurzem Kranksein entrissen wurde. Er empfand denselben schwer, aber seine widerstandsfähige Natur liess ihn auch diesen überwinden. Nun, wo er ganz allein dastand, vertiefte er sich um so mehr in fachliche Studien; er las zahlreiche thierärztliche Zeitschriften, mit besonderer Vorliebe die französischen, und machte sogar Auszüge aus denselben, um sie für spätere Veröffentlichungen zu verwerthen. Auch den Bestrebungen auf dem Gebiete der Pferde- und Rindviehzucht begann er wieder ein eingehendes Interesse zu widmen. Wiederholt habe ich noch in dem jüngstverflossenen Winter, wenn er mich oder ich ihn besuchte, meine Freude daran gehabt, mit welchem Eifer und Interesse er über die neuen Erscheinungen in der Literatur diskutirte. Er plante sogar für den kommenden Winter eine Serie von Versuchen, die er an unserer Hochschule und gemeinsam mit mir ausführen wollte. Als er sich im Mai d. J. in voller Rüstigkeit von mir verabschiedete, um nach Winne in die Sommerfrische zu gehen, konnte ich nicht ahnen, dass es das letzte Mal sein sollte, wo ich ihm in das treue Auge schaute. Völlig überraschend, um so überraschender, als ich noch wenige Tage vorher einen längeren, Gesundheit athmenden Brief von ihm empfangen hatte, traf es mich deshalb, als ein Telegramm seines Sohnes mir am 13. Juli die schmerzliche Kunde brachte, dass der gute Vater nach kurzer Krankheit sanft entschlafen sei. Er hatte am 11. Juli morgens über Leibweh geklagt, mittags sich zu Bett gelegt, am 12. Abends war eine Darmperforation eingetreten, und am 13. Juli früh 4 Uhr ward er von seinem schmerzhaften Leiden erlöst.

Die Leiche wurde nach Hannover befördert, und die Beisetzung des Heimgegangenen vollzog sich mit feierlichem Gepränge auf dem Engesohder Kirchhofe. Ausser den Familienangehörigen und zahlreichen Freunden waren die Mitglieder des Lehrkörpers und die sämmtlichen Studirenden der Thierärztlichen Hochschule erschienen, letztere mit dem umflorten Banner der Hochschule und den Fahnen und Bannern der einzelnen Verbindungen. In der Kapelle des Friedhofes war der Sarg inmitten von Blattpflanzen aufgebahrt, ganz bedeckt von Kränzen und Blumen, welche Liebe und Verehrung dem Verstorbenen gewidmet hatten. Unter diesen Spenden ragten die Kränze des Lehrkörpers der Hochschule, des Thierärztlichen Generalvereins der Provinz Hannover, ganz besonders aber der der Studentenschaft, der mit einer mächtigen Schleife in den Farben der Hochschule geschmückt war, an Grösse und Pracht hervor. Während der vom Senior Dr. Hilmer gehaltenen Trauerandacht hatten die Fahnenträger und deren Begleiter im Halbkreise vor der geöffneten Thür der Kapelle Aufstellung genommen. Nach dem Schluss der Trauerrede ward der Sarg auf den Leichenwagen gehoben, die Studirenden ordneten sich zum Zuge vor dem Wagen, die Angehörigen, die Professoren und Freunde folgten hinter demselben. Unter den von der Artilleriekapelle gespielten Trauerweisen setzte sich der Zug in Bewegung nach dem Südende des Friedhofs, wo der Verewigte in dem Familienbegräbniss seine letzte Ruhestätte gefunden hat.

Günther hinterlässt zwei Söhne und zwei verheirathete Töchter, die in den glücklichsten Verhältnissen leben; eine Tochter, die jüngste, ist nach mehrjähriger Ehe vor etwa zehn Jahren zum tiefen Schmerze des Gatten und der Eltern gestorben. Die Kinder hingen mit grosser Liebe an dem Vater, der unablässig mit rührender Sorgfalt für ihr Wohlergehen bemüht war und sich am behaglichsten in der Familie fühlte. Die Herzensgüte, welche von ihm ausstrahlte, berührte auf das Angenehmste; jeder, dem das Glück zu Theil wurde, mit ihm zu verkehren, musste ihn bei der Freundlichkeit seines Wesens und der Milde seiner Form lieb gewinnen. Er war auch ein guter Bürger und ein warmer Patriot. Gewiss hätte er es gerne gesehen, dass seinem Heimathlande Hannover die Selbstständigkeit erhalten geblieben wäre; das war nur natürlich und vollauf berechtigt. Nachdem das Geschick es aber anders gefügt, verkannte er die Segnungen nicht, die demselben durch sein Aufgehen in das grosse Ganze zu gute kom-

men mussten; er zog sich nicht in den partikularistischen Schmollwinkel zurück, sondern trat entschlossen auf die nationale Seite. Er war ein lauterer Charakter und ein zuverlässiger Freund; mir speciell, der ich schwierige Verhältnisse mit ihm durchzumachen gehabt habe, hat er treue Freundschaft bewahrt bis an sein Lebensende. Der Verlust, den die thierärztliche Welt durch sein Hinscheiden erleidet, ist ein grosser; denn er war der Besten einer. Darum soll sein Andenken in Ehren gehalten werden für alle Zeit.

I.

Versuche zur Gewinnung von Lungenseuchelymphe durch Impfung von Kälbern.

Von

Leistikow in Magdeburg.

Durch die in den Jahren 1889—1891 von Schütz und Steffen angestellten Impfversuche[1]) ist der wissenschaftliche Nachweis erbracht worden, dass Rinder, welche nach bestimmten Regeln gegen die Lungenseuche geimpft worden sind, nicht an dieser Seuche erkranken, selbst wenn sie wiederholt der Gelegenheit sich zu inficiren ausgesetzt werden.

Das Ergebniss dieser Versuche schlichtete den langjährigen Streit zwischen Impffreunden und Impfgegnern zu Gunsten der ersteren. Der besonders von hervorragenden Landwirthen der Provinz Sachsen schon lange gehegte Wunsch, die Impfung auf staatliche Anordnung als Bekämpfungsmittel der Lungenseuche zur Anwendung kommen zu sehen, wurde allgemeiner und fand in der Novelle zum Reichsseuchengesetz vom 1. Mai 1894 als Zusatz zum § 45 die Anerkennung der gesetzgebenden Faktoren.

Das Preussische Ausführungsgesetz vom 18. Juni 1894 hat bekanntlich die Provinzial-Verbände ermächtigt, zu beschliessen, dass nach Feststellung des Ausbruchs der Lungenseuche in einem Rindviehbestande alle der Ansteckung ausgesetzten Thiere der Schutzimpfung unterworfen werden.

Der Provinzialverband der Provinz Sachsen, welche bisher und noch jetzt als Hauptherd der Lungenseuche in Deutschland anzusehen ist, fasste am 1. Februar d. J. einen entsprechenden Beschluss,

1) Dieses Archiv. Bd. 15 S. 217, Bd. 16 S. 29 und Bd. 17 S. 290.

so dass die polizeiliche Anordnung der Impfung demnächst wird erfolgen können.

Die Herren Professor Dr. Schütz und Veterinär-Assessor Steffen gelangten durch ihre Versuche zu der Ueberzeugung, dass, falls die Impfung als wirksames Bekämpfungsmittel der Lungenseuche gebraucht werden soll, auch dafür Sorge getragen werden müsse, dass die zu den Impfungen erforderliche Lympfe stets vorräthig gehalten würde.

Nun ist durch die Versuche erwiesen, dass ein Zusatz von 25 pCt. chemisch reinen Glycerins die aus den Lungen gewonnene Lymphe für längere Zeit wirkungsfähig erhält. Die Dauer der Wirksamkeit der Glycerin-Lymphe ist aber auch nur beschränkt, und es steht ferner erfahrungsmässig fest, dass gerade zu Zeiten, in denen eine grössere Menge von Lymphe gebraucht wird, solche häufig nicht zu beschaffen ist, weil sich zufällig die Lungen der erkrankten und geschlachteten Thiere zur Entnahme von Lymphe nicht eignen, oder weil sie nicht die genügende Quantität hergeben.

Aus diesen Erwägungen haben die genannten Autoren die Errichtung einer Anstalt zur Gewinnung von Lungenseuchelymphe angeregt. Da der Regierungsbezirk Magdeburg stets am meisten unter der Lungenseuche zu leiden gehabt hat, erschien es zweckmässig die Anstalt in Magdeburg zu errichten.

Abgesehen von der Entnahme von Lymphe aus den Lungen lungenseuchekranker Thiere sollten zur ständigen Erzeugung von Lymphe Kälber mit solcher subkutan an Körperstellen geimpft werden, wo die Unterhaut locker ist und sich erfahrungsgemäss grosse Impfgeschwülste mit starker seröser Durchtränkung der Nachbarschaft zu bilden pflegen.

Das in den Maschen der Unterhaut sich ansammelnde Serum sollte als Impfmaterial benutzt werden. Ein derartiges Verfahren ist anderwärts z. B. in Australien schon mit Erfolg ausgeführt worden.

Der Herr Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten bewilligte zur ersten Einrichtung der Anstalt einen namhaften Betrag aus der Staatskasse und der Magdeburger Verein für Landwirthschaft und landwirthschaftliches Maschinenwesen, welcher bisher alle die Lungenseuche-Impfung betreffenden Versuche mit regem Interesse verfolgt und auch materiell unterstützt hatte, versprach die eingerichtete Anstalt auf eigene Rechnung übernehmen und unterhalten zu wollen.

Bestimmte, hier nicht näher zu erörternde Umstände haben die

Einrichtung der Anstalt bisher verhindert. Um aber die Angelegenheit soviel als möglich zu fördern, richtete der genannte Verein unter dem 15. Januar 1895 an mich das Ersuchen, die Impfung von Kälbern versuchsweise vorzunehmen, um zu erproben, ob durch das oben angedeutete Verfahren brauchbare Lungenseuchelymphe zu erzeugen wäre. Dieser Aufforderung bin ich gern gefolgt. Meine Bemühungen in der Literatur einen Anhalt und eine Richtschnur für die anzustellenden Versuche zu gewinnen, waren erfolglos. Ich musste daher nach eigenem Ermessen handeln. Herr Professor Dr. Schütz hatte die Güte, einen von mir aufgestellten kurzen Plan zu billigen. Der genannte Verein stellte die zu den Versuchen erforderlichen Geldmittel bereitwilligst zur Verfügung, sodass die Arbeit, bei welcher Herr Kreisthierarzt Holzhauer mich in dankenswerther Weise unterstützt hat, am 23. Januar 1895 beginnen konnte.

1. Versuch.

Am 22. Januar wurden 3 etwa 4 Wochen alte Kälber, welche aus Uelzen auf den hiesigen Viehhof zum Markt gebracht waren, durch Vermittelung eines Komissionärs angekauft und in einem desinficirten Stalle des Seuchenhofes auf dem hiesigen Viehhofe untergebracht. Nachdem die Kälber bis zum 23. Januar beobachtet, und abgesehen von etwas Durchfall gesund befunden waren, wurden dieselben mit Lymphe, welche mir von Herrn Kreisthierarzt Berndt in Neuhaldensleben überlassen worden war, hinter der linken Schulter geimpft. Die Lymphe war von guter Beschaffenheit, von weingelber Farbe und ziemlich klar.

Die Impfung gelangte in folgender Weise zur Ausführung: Zunächst wurden die Haare auf einer handgrossen Fläche abgeschoren und abrasirt. Darauf wurde diese Hautstelle mittelst Kreolinseife und warmen Wassers abgewaschen, mit wässeriger Sublimatlösung übergossen und mit einem reinen Handtuche abgetrocknet. Dann wurde jedem Thiere eine sterilisirte Hohlnadel in die Unterhaut geführt und mit einer mittelst absoluten Alkohols desinficirten Koch'schen Ballonspritze 1 ccm Lymphe eingespritzt. Nach Herausnahme der Hohlnadeln wurden die Impfstiche mit Sublimatwatte, welche in Jodoform-Collodium getaucht war, bedeckt. Durch Haaranschnitt auf der linken Hinterbacke wurden die Kälber mit Nummer I.—III. bezeichnet.

Als Futter erhielten die Thiere Mehlsuppe mit Mager- und später auch mit Vollmilch und Heu.

Nach der Impfung wurde die Temperatur täglich 1mal gemessen und notirt.

Es mag hier gleich erwähnt werden, dass dieser Versuch unter sehr ungünstigen äusseren Verhältnissen ausgeführt werden musste. Denn um diese Zeit herrschte ständig grosse Kälte. Der ziemlich geräumige Stall, in welchem die Thiere untergebracht waren, konnte nicht geheizt werden. Durch einen seitlich und oben mit Stroh belegten Verschlag liess sich zwar ein wärmerer Stand herrichten, doch war derselbe für das Wohlbefinden der Thiere nicht ausreichend hoch temperirt. Dieselben litten in Folge der Kälte dauernd an Durchfall, wel-

chem das Kalb No. I. in der Nacht vom 10. zum 11. Februar erlag. Eine erwähnenswerthe Reaktion auf die Impfung ist bei diesem Thiere nicht eingetreten. Nur am 31. Januar zeigte sich die Impfstelle etwas schmerzhaft und vermehrt warm. Auch wurde eine geringe Steigerung der Körpertemperatur konstatirt.

Bei der am 11. Februar ausgeführten Obduktion konnte an der Impfstelle irgend eine Veränderung nicht nachgewiesen werden. Auch sonst bot die Obduktion nichts besonders Bemerkenswerthes.

Die beiden anderen Kälber liessen vom 7. Tage nach der Impfung an geringe Reaktionserscheinungen erkennen, doch kam es nicht zur Entwickelung von Impfgeschwülsten, welche zur Entnahme von Lymphe hätten verwerthet werden können.

Die über die Untersuchung der Versuchsthiere an den einzelnen Tagen aufgenommenen Befunde sind in nachstehender Tabelle aufgeführt:

Datum.	Teperatur. No. der Kälber. I.	II.	III.	Bemerkungen.
23. Januar	39,1	38,9	39,0	Sämmtliche Thiere zeigen etwas Durchfall.
24. „	38,5	38,8	38,9	Durchfall geringer. Benehmen der Thiere munter. Impfstiche fest verschlossen.
25. „	38,8	38,8	38,7	Allgemeinbefinden befriedigend. Durchfall geringer.
26. „	38,3	39,3	38,5	Allgemeinbefinden gut. Durchfall wie am 23.
27. „	38,3	39,3	38,5	Allgemeinbefinden gut.
28. „	38,8	39,2	39,3	Befinden gut. Impstellen ohne Veränderung.
29. „	37,9	39,2	38,8	Durchfall stärker. Appetit gut. Impfstelle bei III. etwas schmerzhaft ohne Schwellung.
30. „	37,5	39,0	39,1	No. I. hat starken Durchfall, schwankt im Hintertheil. Impfstelle unschmerzhaft. No. II. und III. zeigen Schmerzempfindung beim Palpiren der Impfstellen.
31. „	39,4	39,3	39,3	Impfstellen bei den Thieren vermehrt warm und schmerzhaft. Bei III. auch etwas geschwollen. Befinden von I. besser.
1. Februar	39,0	38,5	38,7	Der Durchfall besteht bei den 3 Thieren fort. Alle 3 husten häufig. II. und III. zeigen Anschwellungen an der empfindlichen Impfstelle.
2. „	38,5	39,0	38,5	Bei II. ist die Anschwellung wie gestern, bei III. verbreitert.
5. „	37,5	38,5	39,0	Anschwellung bei III. etwas stärker.
6. „	38,5	38,7	38,5	Anschwellung bei II. und III. unverändert.
7. „	38,2	38,5	38,7	
8. „	38,7	38,5	38,9	Anschwellungen bei II. und III. geringer. Schmerzhaftigkeit der Impfstelle bei keinem Thiere nachweisbar.
10. „	39,0	39,1	38,4	
11. „	†	38,5	39,0	No. I. gestorben. Anschwellungen bei II. und III. verschwunden.
12. „	—	38,1	38,1	Befinden gut. Die Thiere waren bis zum 19. Febr., an welchem Tage dieselben geschlachtet wurden, stets munter. Der Durchfall bestand bald stärker, bald geringer fort.

Die bei II. und III. beobachteten Veränderungen an den Impfstellen bestanden in hühnereigrossen, mässig festen Anschwellungen der Unterhaut.

Nach Ablauf der Impfreaktion wurden die Thiere zum Schlachten verkauft, da es zwecklos erschien, dieselben nochmals zu impfen. Denn da eine, wenn auch nur geringe Reaktion eingetreten war, war zu vermuthen, dass die Kälber sich gegen eine weitere Impfung immun erweisen würden. Es war mindestens nicht zu erwarten, dass Impfgeschwülste entstehen würden, aus welchen Lymphe hätte entnommen werden können.

Nach dem Ergebniss dieses ersten Versuches erscheint es nicht vortheilhaft, zu junge Kälber zu verwenden. Denn die Pflege derartiger Thiere ist umständlich und kostspielig, da Milch verabreicht werden muss. Ferner sind dieselben sehr empfindlich und erkranken leicht an Durchfall. Endlich scheinen die jungen Thiere nur eine geringe Empfänglichkeit für das Kontagium der Lungenseuche zu besitzen. In Rindviehbeständen, welche behufs Tilgung der Seuche gänzlich abgeschlachtet werden, findet man die Kälber im Alter unter 2 Monaten meist seuchenfrei. Auch haben mir Kollegen, welchen ein grösseres Material von Erfahrung über Lungenseucheimpfungen zu Gebote steht, mitgetheilt, dass junge Kälber nur selten auf die gewöhnliche Schwanzimpfung reagiren.

In Folge dieser Erwägungen wurde beschlossen, ältere Kälber, welche ohne Milchnahrung erhalten werden können, zu den weiteren Versuchen zu verwenden.

2. Versuch.

Am 19. Februar wurden 2 etwa 4—5 Monate alte Kälber — Bulle und Färse IV. und V. — aus Uelzen auf dem hiesigen Viehhofe angekauft und am folgenden Tage, nachdem sie für gesund befunden waren, mit Lymphe, welche mir wiederum Herr Kollege Berndt übersandt hatte, geimpft, der Bulle hinter der linken Schulter, die Färse linksseitig am oberen Ende des Triels.

Die Lymphe präsentirte sich als eine trübe, schwach mit flockigen Gerinnseln durchsetzte, röthlich gelbe Flüssigkeit. Die Impfung wurde unter genau denselben antiseptischen Kautelen, wie beim 1. Versuch, ausgeführt. Auch hier wurde jedem Thiere 1 ccm unter die Haut gespritzt. Als Futter wurde Heu, Kleie und Wasser verabreicht.

Die Ergebnisse der täglich ausgeführten Temperaturmessungen und sonstigen Untersuchungen sind in nachstehender Tabelle aufgeführt:

Datum.	Temperatur der Kälber IV. u. V.		Bemerkungen.
	Bulle	Färse	
20. Februar	38,7	38,9	Allgemeinbefinden gut. Fresslust rege.
21. „	38,7	38,7	Desgl.

Datum.	Temperatur der Kälber IV. u. V.		Bemerkungen.
	Bulle	Färse	
22. Februar	39,3	38,8	Allgemeinbefinden gut. Fresslust rege.
23. „	38,9	38,8	Desgl.
24. „	39,3	38,6	Desgl.
25. „	39,8	38,8	Desgl.
26. „	39,3	39,0	Desgl. Bei V. vermehrte Wärme an der Impfstelle und bohnengrosse Anschwellung.
27. „	38,8	38,5	Desgl. Anschwellung bei V. taubeneigross.
28. „	38,7	39,0	Keine Veränderung.
1. März	38,9	38,7	Bei I. Impfstelle vermehrt warm und etwas geschwollen. Bei V. Impfanschwellung etwas vergrössert.
2. „	39,1	39,3	Impfanschwellung bei IV. grösser, bei V. unverändert.
3. „	39,0	38,3	Impfanschwellung ohne Veränderung.
4. „	38,8	38,9	Desgl.
5. „	39,2	38,9	Desgl.
6. „	38,6	38,6	Desgl.
8. „	39,1	38,6	Desgl.
9. „	38,6	38,5	Desgl.
10. „	38,8	38,7	Anschwellung bei IV. etwas verbreitert, bei V. im Abnehmen.
12. „	39,2	39,0	Anschwellung bei IV. handlang, ca. 2—3 cm stark.
13. „	38,7	38,7	Anschwellung bei IV. ohne Veränderung, bei V. fast verschwunden.

Einige Tage später waren die Impfgeschwülste bei beiden Thieren verschwunden.

Am 12. März überlegte ich, ob es angezeigt sei das Bullkalb behufs Entnahme von Lymphe schlachten zu lassen, entschloss mich aber, davon abzusehen, da die Ausbeute augenscheinlich nur eine sehr geringe sein konnte. Ausserdem war die bei den Kälbern durch die Primärlymphe erzeugte Reaktion eine so milde gewesen, dass es fraglich erschien, ob die Sekundärlymphe genügende Virulenz besitzen würde, um den damit geimpften Thieren Immunität zu verleihen. Aus den bereits beim 1. Versuch angegebenen Gründen erschien auch eine nochmalige Impfung der Kälber zwecklos. Dieselben wurden daher zum Schlachten verkauft.

3. Versuch.

Am 10. April, Morgens $8^1/_2$ Uhr, impfte ich 2 etwa $^1/_4$ Jahr alte Bullkälber VI. und VII, welche einige Tage zuvor auf dem hiesigen Viehhofe gekauft worden waren, mit je 2 ccm reiner Lymphe hinter der linken Schulter. Die Lymphe hatte ich selbst am Nachmittage des 8. April nach der Methode des Herrn Prof. Dr.

Schütz aus den Lungen einer hochgradig lungenseuchekranken, auf polizeiliche Anordnung getödteten Kuh in Gross-Rodensleben — Kreis Wolmirstedt — entnommen. Sie war von weingelber Farbe und enthielt einige Gerinnsel. Die Impfung wurde in der geschilderten Weise ausgeführt, jedoch statt der Koch'schen Ballonspritze eine gewöhnliche Injektionsspritze mit Asbeststempel, welche zuvor mit absolutem Alkohol gehörig desinficirt worden war, verwendet. Bei beiden Thieren erfolgte alsbald heftige Reaktion mit Ausbildung starker Impfgeschwülste. Ueber den Verlauf der Impfkrankheit wurde das nachstehende Protokoll aufgenommen:

Datum.	Temperatur der Kälber		Bemerkungen.
	VI.	VII.	
10. April	39,2	39,4	Allgemeinbefinden bei beiden Thieren gut.
11. „	38,8	40,2	Allgemeinbefinden ohne nachweisbare Veränderung.
12. „	38,9	39,1	Desgl.
13. „	39,0	39,9	Desgl.
14. „	39,0	40,9	Desgl. Impfstelle bei VI. leicht geschwollen und vermehrt warm, bei VII. ebenfalls geschwollen, heiss und schmerzhaft.
15. „	40,2	41,2	Anschwellung bei VI. stärker und schmerzhaft. Ebenso bei VII.
16. „	40,7	41,2	Impfgeschwülste stärker.
17. „	40,0	40,4	Desgl. Das Benehmen der Thiere ist träge, die Fresslust vermindert.
18. „	40,4	40,1	Bei VI. doppelfaustgrosse Schwellung der Impfstelle. Oedematöse Anschwellung des Triels. Bei VII. ist die Impfgeschwulst faustgross. Bei beiden ist die linke Bugdrüse gänseeigross geschwollen u. schmerzhaft. Allgemeinbefinden getrübt.
19. „	40,7	40,2	No. VI. wird behufs Gewinnung von Lymphe geschlachtet.
20. „	40,7	40,3	Bei VII. ging die Schwellung der Impfstelle allmählich zurück. Dagegen schwollen die Gliedmassen besonders an den Gelenken an. Beide Bugdrüsen waren stark geschwollen und schmerzhaft. Das Thier vermochte sich schliesslich nicht mehr auf den Beinen zu erhalteu und lag dauernd auf der Streu. Dabei war die Fresslust gänzlich unterdrückt. Am. 29. April wurde das Thier getödtet und obducirt, Lymphe von demselben jedoch nicht entnommen.
21. „	40,7	40,6	
22. „	40,7	40,5	
23 „	40,7	40,7	
24. „	40,7	40,2	
25. „	40,7	40,3	
26. „	40,7	39,6	
27. „	40,7	40,0	
28. „	40,7	40,0	

Ueber die Obduktion des Kalbes No. VII. wurde nachstehender Befund aufgenommen:

A. Aeussere Besichtigung. Nährzustand ziemlich gut. Die Gliedmassen sind, besonders um die Carpal- bezw. Tarsalgelenke, in mässigem Grade

ödemätös geschwollen. An der Impfstelle hinter der linken Schulter eine handgrosse, derbe Schwellung der Unterhaut. Impfstich nicht wahrzunehmen.

B. Innere Besichtigung. An der Impfstelle ist die Haut bis zu 1,5 cm verdickt, von derber Beschaffenheit, auf dem Durchschnitt weiss mit spaltartigen Räumen durchsetzt, welche gelbe und röthliche Flüssigkeit enthalten. In der Umgebung zeigt sich die Unterhaut sulzig infiltrirt, in den Maschen des Bindegewebes ist eine geruchlose, klare, gelbliche Flüssigkeit enthalten. Dieselbe findet sich auch in dem Bindegewebe zwischen den Muskeln.

Die Bugdrüsen sind beiderseits faustgross geschwollen, stark geröthet und sehr saftreich. In ähnlicher Weise sind die Achsel-, Kniefalten-, inneren Darmbein- und Kehlgangsdrüsen verändert.

In der Bauchhöhle kein abnormer Inhalt. Lage der Eingeweide normal. Bauchfell überall durchsichtig, glatt und glänzend. Magen und Darmkanal ohne Abweichungen. Milz normal. Leberparenchym leicht getrübt. Leichte Schwellung der Portaldrüsen. Nieren von gewöhnlicher Grösse, Kapsel leicht abziehbar, Markschicht geröthet.

Die Brustfellsäcke enthalten keinen abnormen Inhalt. Brust- und Lungenfell glatt, glänzend und durchsichtig. Lungen mit der Brustwand nicht verwachsen, im tiefsten Exspirationszustande, blassroth gefärbt, überall lufthaltig und elastisch. Herz ohne erwähnenswerthe Veränderungen.

Von dem am 19. April geschlachteten Kalbe No. VI. wurde die Lymphe in folgender Weise entnommen: Nachdem das Thier durch Stirnschlag mit nachfolgendem Halsschnitt getödtet war, wurden die Haare auf der Impfgeschwulst abgeschoren und abrasirt. Die rasirte Hautpartie wurde mit Kreolinseife und warmem Wasser abgewaschen und mit 1 p. M. Sublimatlösung desinficirt. Dann wurde die Haut in einiger Entfernung von dem Impfstich mit einem sterilisirten Messer mehrfach durchschnitten und darauf die Unterhaut mittelst der mit Sublimatlösung desinficirten Finger auseinander gerissen. In den hierdurch entstehenden Spalten und Taschen sammelte sich allmählich eine gelbliche, fast ganz klare Flüssigkeit an, welche mit sterilisirten Metalllöffeln ausgeschöpft und in sterile, mit Glasstöpseln versehene Fläschchen gefüllt wurde, zum Theil war die Lymphe durch Beimischung von Blut leicht geröthet. Die Lymphe wurde theils mit 25 pCt. chemisch reinem Glycerin versetzt, theils ohne Zusatz gelassen. Die ganze Ausbeute betrug 175 ccm. Es mag nicht unerwähnt bleiben, dass bei dieser ersten Entnahme ein Theil der Lymphe verloren ging, bezw. im Gewebe sitzen blieb, da es mir noch an der nöthigen Erfahrung und Uebung fehlte. Bei grösserer Geschicklichkeit hätten wohl mindestens 250 ccm entnommen werden können.

Die gewonnene Lymphe wurde mit Genehmigung des Herrn Di-

rektor Colberg in das Kühlhaus des hiesigen Schlachthofes zur Aufbewahrung gebracht.

4. Versuch.

Um die gewonnene Lymphe auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen, d. h. festzustellen, ob die Flüssigkeit frei von Erregern der Sepsis sei und dabei andererseits die nöthige Virulenz besitze, um den damit geimpften Thieren Immunität zu verleihen, wurde am 19. April, noch während der Lymphentnahme vom Kalb No. VI eine ca. 6 Monate alte, soeben auf dem Viehmarkte gekaufte Färse No. VIII mit 2 ccm reiner, noch warmer Lymphe unter antiseptischen Kautelen hinter der linken Schulter geimpft.

Die Resultate dieses Versuches ergeben sich aus nachstehender Tabelle:

Datum.	Temperatur von Kalb No. VIII.	Bemerkungen.
19. April	39,7	
20. „	38,7	
21. „	38,2	
22. „	38,5	Benehmen munter. Fresslust rege. Impfstelle ohne Veränderung.
23. „	38,8	
24. „	38,5	
25. „	38,5	
26. „	38,6	Allgemeinbefinden gut. Impfstelle ohne Veränderung.
28. „	38,7	
2. Mai	38,4	
4. „	38,7	Flache hühnereigrosse schmerzhafte Anschwellung um den Impfstich. Letzterer nicht wahrzunehmen.
5. „	38,5	Anschwellung handgross, schmerzhaft und vermehrt warm.
6. „	39,3	Anschwellung noch mehr ausgebreitet. Linke Bugdrüse hühnereigross und schmerzhaft.
7. „	39,0	
9. „	39,1	Anschwellung und linke Bugdrüse wie am 6.
10. „	39,0	
11. „	38,8	Impfgeschwulst geringer. Senkungsgeschwulst an der linken Brustseite.
13. „	39,0	Impfgeschwulst in der Rückbildung begriffen.
14. „	38,5	Desgl.

In den folgenden Tagen bildeten sich sowohl die Impfgeschwulst, als auch die Anschwellung der linken Bugdrüse immer mehr zurück, sodass am 17. Mai der normale Zustand wieder vorhanden war.

Es war also nach dieser Impfung eine ausgesprochen typische Reaktion eingetreten, welche sich, abgesehen von der Schwellung der

Impfstelle und der zugehörigen Lymphdrüse auch durch Steigerung der Körpertemperatur bemerkbar gemacht hatte. Dabei war die Reaktion eine mässige geblieben und hatte keine besondere Gefahr für das Versuchsthier mit sich gebracht.

Es war nun zu ermitteln, ob die Färse durch die Impfung mit der Kälberlymphe immun gegen die Lungenseuche geworden war.

Das Thier zu diesem Zweck in einen Rindviehbestand zu bringen, in welchem die Seuche herrschte, erschien nicht zweckmässig. Denn es ist allgemein bekannt, dass einzelne Rinder, auch wenn sie nicht geimpft sind, selbst nach wiederholter, engster Berührung mit seuchenkranken Thieren, der Ansteckung durch das Lungenseuche-Kontagium widerstehen. Es hätte also im vorliegenden Falle aus dem Nichterkranken der Färse No. VIII kein Beweis für den Erfolg der stattgehabten Impfung abgeleitet werden können.

Dagegen haben Schütz und Steffen bei ihren Versuchen wiederholt beobachtet, dass Rinder, welche auf eine Schwanzimpfung genügend reagirt hatten, auf eine nachfolgende Impfung in den Triel oder in die Lungen nur geringe bezw. gar keine Krankheitserscheinungen erkennen liessen. Diese Unempfindlichkeit gegen die sonst höchst gefährlichen Triel- und Lungenimpfungen ist nur dadurch zu erklären, dass die betreffenden Thiere durch die erste Impfung genügende Immunität gegen das Kontagium der Lungenseuche erworben hatten. Ferner ist durch die in Rede stehenden Versuche erwiesen, dass die nach Schütz und Steffen'scher Methode geimpften Rinder gegen die natürliche Ansteckung durch die Lungenseuche geschützt sind. Es konnte hiernach mit genügender Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass, falls die Färse No. VIII. auf eine nochmalige Impfung mit Lungenseuchelymphe an einer empfindlichen Körperstelle nicht mehr reagirte, das Thier auch Immunität gegen die natürliche Ansteckung erlangt haben würde.

Demgemäss wurde der Färse No. VIII. am 19. Mai Morgens 9 Uhr — einen Monat nach der ersten Impfung — 1 ccm Lymphe, welche ich am 18. Mai Nachmittags 6 Uhr aus den Lungen einer auf polizeiliche Anordnung in Langenweddingen (Kr. Wanzleben) geschlachteten, hochgradig lungenseuchekranken Kuh entnommen hatte, hinter der rechten Schulter unter die Haut gespritzt, wobei genau nach der Eingangs beschriebenen antiseptischen Methode verfahren wurde.

Auf diese Impfung ist eine Reaktion nicht eingetreten. Es haben sich während einer fast 4wöchentlichen Beobachtungszeit — bis zum 14. Juni — weder Temperatursteigerungen, noch irgend welche lokalen Veränderungen an der Impfstelle nachweisen lassen. Dabei war das Thier fortwährend sehr munter und

und zeigte besten Appetit. Die während dieser Zeit festgestellten Temperaturen sind nachstehend verzeichnet.

Färse No. 8. Temperatur vor der II. Impfung am 19. Mai = 38,6.

Mai										
20.	21.	22.	23.	24.	25.	27.	28.	29.	30.	31.
Temperatur										
38,6	38,8	38,7	38,4	38,6	38,9	38,4	38,7	38,5	38,3	38,7

Juni								
2.	3.	4.	5.	7.	8.	9.	11.	12.
Temperatur								
37,9	38,2	38,6	38,5	38,4	38,0	37,9	38,7	38,5

Am 14. Juni wurde die Färse verkauft und auf dem hiesigen Schlachthofe geschlachtet. Irgend welche Veränderungen sind nach dem Schlachten weder an den inneren Organen, noch an den Impfstellen hinter den Schultern wahrgenommen worden.

Von der am 19. April von dem Kalbe No. VI. entnommenen und mit Glycerin versetzten Lymphe übergab ich am 28. April an die Herren Kreisthierärzte Berndt-Neuhaldensleben, Thunecke-Kalbe und Ziegenbein-Wolmirstedt je ca. 20 ccm mit der Bitte, dieselbe in ihrer Praxis versuchsweise zu verimpfen und mir das Resultat mitzutheilen.

Die genannten Herren Kollegen haben meiner Bitte in liebenswürdigster Weise entsprochen und mir Nachstehendes berichtet:

1. Herr Berndt am 10. Juni:

„Die Impfung wurde am 29. April cr. mit der von Ihnen entnommenen und mit Glycerin verdünnten Lymphe an 7 Kühen in der bekannten Weise ausgeführt. Bei der nächsten Besichtigung nach 14 Tagen war bei jedem Thiere deutliche Reaktion wahrnehmbar. Die unteren Schwanzenden waren stark geschwollen und zwischen den aufgerichteten Haaren mit einer klebrigen Flüssigkeit bedeckt. Die entzündliche Schwellung ging bei 2 Thieren bis zum oberen Dritttheile des Schwanzes. Die Haut in der Umgebung der Einstichstellen zeigte sich blauroth gefärbt und kalt. Aus den Schnittwunden an diesen Stellen entleerte sich eine gelbroth gefärbte Flüssigkeit. Sämmtliche 7 Thiere verloren ein mehr oder minder grosses Stück vom Schwanze.

Ob diese Thiere durch die Impfung immun geworden sind, wird sich jetzt zeigen. Sie stehen nämlich in Glüsig, wo vor einigen Tagen die Lungenseuche ausgebrochen ist[1]).“

1) Ich werde die Thiere im Auge behalten und, falls dieselben nicht offenbar an der Seuche erkranken, gegen Ende des Seuchenverlaufes, wenn irgend möglich schlachten lassen, obduciren und das Ergebniss seiner Zeit veröffentlichen.

2. Herr Thunecke schrieb mir unterm 9. Juni:

„Die letzte Besichtigung der von mir geimpften Thiere hat am 7. d. M. stattgefunden und habe ich keine Veranlassung anzunehmen, dass nun noch Aenderungen bei den Impflingen in Folge des Impfens eintreten werden.

Der Verlauf war Folgender:

Am 2. Mai impfte ich mit der von Ihnen erhaltenen Lymphe in Atzendorf 3 Kühe. Diese Thiere hatten ein Alter von 8—10 Jahren, gehörten der altmärker Rasse an, hatten gute lange Schwänze, waren völlig fieberfrei und noch nie geimpft.

Am 3. Mai impfte ich mit derselben Lymphe in Patzetz 8 etwa vierjährige bayerische Ochsen. Auch diese Thiere waren gut genährt, hatten kein Fieber und schienen völlig gesund zu sein. Die Thiere hatten gute lange Schwänze mit Quasten.

Bei allen 11 Thieren wurden die Schwänze am Tage vor der Impfung an der Stelle, wo der Einstich gemacht werden sollte, in der Breite von etwa 2 Zoll ringsherum rein geschoren und an diesen Stellen mit Kaliseife eingerieben.

Kurz vor der Impfung wurden dann die Schwänze an den Impfstellen rein gewaschen mit Sublimatlösung (1 : 1000) desinficirt und darauf bis zur Ausführung der Impfung mit Verbandwatte umwickelt. Den Kühen wurden je 0,5 ccm, den Ochsen 0,7 ccm Lymphe injicirt. Dann wurden die Impfstellen sofort mit Sublimatwatte und Jodoformcollodium verbunden und die Schwänze bis zum Abend festgebunden. Tags darauf wurden die Ochsen zur Arbeit verwendet. In der Fütterung wurde keine Aenderung gemacht. Merkliche Krankheitserscheinungen, Fieber, Appetitlosigkeit oder sonstige Störungen sind bei den Impfthieren nicht bemerkt worden.

Am 9. Tage nach der Impfung wurde zunächst bei 2 Kühen an der Impfstelle vermehrte Wärme und Röthe beobachtet. Dieselben Erscheinungen traten am 11. Tage bei der dritten Kuh und auch bei 2 Ochsen auf. Vom 11. bis zum 20. Tage stellte sich bei noch 5 Ochsen zunächst vermehrte Wärme und Anschwellung an der Impfstelle ein, während bei einem Ochsen absolut keine pathologische Veränderung wahrgenommen werden konnte. Die Anschwellungen an und in der Umgebung der Impfstiche waren sehr verschiedene. Während bei 2 Kühen die Anschwellungen nur 6 Zoll lang waren, schwoll bei der 3. Kuh der Schwanz bis an den After. Nach energischem Kühlen mit Eiswasser ging die Schwellung im Laufe von 10 Tagen allmählich zurück. Sämmtliche 3 Kühe verloren das untere Schwanzende.

Bei zwei Ochsen ging die Schwellung ebenfalls bis an den After und wurden auch diese beiden Thiere mit Eiswasser gekühlt. Bei einem anderen Ochsen ging die Schwellung etwa 2 Fuss und bei den übrigen 4 Ochsen etwa 6 Zoll hoch. Dementsprechend wurde auch einem Ochsen der Schwanz 2 Fuss und bei 2 anderen 6 Zoll lang nekrotisch, und mussten diese Schwanzenden entfernt werden. Bei den 4 anderen Ochsen ging die Schwellung nach etwa 14 Tagen zurück.

Im Ganzen waren die Erscheinungen nach dem Impfen mit dieser künstlich gewonnenen Lymphe genau wie nach der Impfung mit frischer Lymphe aus den Lungen akut kranker Thiere und habe ich auch, um dies genau beobachten zu

können das oben angegebene Quantum Lymphe injicirt, da ich auch bei sonstigen Impfungen dieses Quantum nahm.“

3. Herr Ziegenbein schreibt:

„Die mir übergebene Lymphe war von gelbröthlicher Farbe, leicht getrübt, mit wolkigen Gerinnseln durchsetzt und von frischem Fleischgeruche.

Mit dieser Lymphe impfte ich am 4. Mai 2 bayerische Ochsen und 1 Landkuh unter den von Schütz vorgeschriebenen antiseptischen Kautelen in der Weise, dass jedem Thiere $^1/_2$ ccm in das Unterhautgewebe des Schwanzes, ca. 1 Hand breit oberhalb des Schwanzendes mittelst einer eigens dazu konstruirten Pravazschen Spritze einverleibt wurde.

Die ersten Reaktionserscheinungen stellten sich nach Aussage der Besitzer bei allen 3 Thieren am 14. Mai, also 10 Tage nach der Impfung ein, indem an der Impfstelle eine heisse, wallnussgrosse, schmerzhafte Geschwulst auftrat.

Am 25. Mai waren die Schwanzenden sämmtlicher 3 Rinder dick geschwollen, die Geschwulst verlief im Unterhautgewebe des Schwanzes nach oben, sodass sich die Schwänze an den unteren 2 Dritteln teigig anfühlten.

Am 26. Mai war bei einem Ochsen auch die Schwanzwurzel stark geschwollen und setzte sich die Geschwulst von hier auf den linken Sitzbeinhöcker fort.

Schliesslich zog sich die Geschwulst nach dem Mastdarm zu und trat sodann auf das kleine Colon über.

Am 31. Mai wurde der Ochse, da er leichte Erscheinungen einer beginnenden Peritonitis zeigte, nothgeschlachtet. Bei den übrigen beiden Thieren verlief die Impfgeschwulst normal. Dieselbe bildete sich allmählich zurück. Doch fielen die Schwanzquasten ab.

Nach den obigen Ergebnissen steht fest, dass die verwendete Sekundär-Lymphe dieselbe Reaktionskraft resp. Virulenz besitzt, wie diejenige, welche direkt den kranken Lungen entnommen wird.“

Im Ganzen sind also von den Herren Kollegen 21 Rinder mit Kälberlymphe geimpft worden. Von diesen haben 20 Thiere typische Reaktion gezeigt. Ein Thier musste wegen hochgradiger Reaktion geschlachtet werden.

Aus den Ergebnissen der vorstehend geschilderten Versuche halte ich mich für berechtigt, nachstehende Schlüsse zu ziehen:

1. Durch Einspritzung von Lymphe aus den Lungen lungenseuchekranker Rinder in die Unterhaut von Kälbern entsteht ein phlegmonöser Process, aus welchem sich eine verimpfbare Flüssigkeit gewinnen lässt.

2. Nach der Verimpfung dieser Flüssigkeit (Kälberlymphe) erfolgt bei Rindern eine gleiche Reaktion wie nach Verimpfung der aus den Lungen lungenseuchekranker Rinder entnommenen Lymphe.
3. Es ist mit ausreichender Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Impfung mit Kälberlymphe den geimpften Rindern in derselben Weise Schutzkraft gegen die natürliche Ansteckung durch Lungenseuche verleiht, wie dies für die Impfung mit Lungenlymphe nachgewiesen ist.

II.

Südafrikanische Epizootien mit besonderer Berücksichtigung der Pferdesterbe.

Von

Dr. **Sander**, Marinestabsarzt a. D.

(Fortsetzung.[1])

2. Bloedziekte. Milzbrand bei Rindern und Schafen.

Im Gegensatz dazu, dass nach den bisherigen Angaben der Laien und Thierärzte Südafrikas Milzbrand bei den Pferden so gut wie unbekannt war[2]), kannte man schon lange bei Rindern und Schafen

1) In dem ersten Theil des Aufsatzes (Bd. XXI, S. 249) haben sich einige sinnentstellende Druckfehler eingeschlichen, deren Verbesserung ich hierunter folgen lasse:

S. 250 Z. 19 v. o. statt Viebe lies Viehe.
Ebenda „ Okahaudya lies Okahandya (dieser Fehler kehrt mehrfach wieder).
S. 251 Z. 9 v. u. „ Bugdamarajunge lies Bergdamarajunge.
S. 252 Z. 13 v. u. „ Heranzügen lies Zwanzigern.
S. 267 Z. 14 v. u. „ Kolub lies Holub.
S. 267 Z. 3 v. u. „ Berk lies Belck.
S. 267 Z. 3 v. u. „ Kolonial-Entwicklung lies koloniale Entwicklung.
S. 271 Z. 8 v. o. „ 5000 m lies 5000 f.
S. 271 Z. 15 v. o. „ unten lies unter.
S. 273 Z. 4 v. o. „ nach lies zu.

2) Mir ist aus der Literatur nur ein Fall bekannt, wo die Diagnose mit Sicherheit gestellt ist: Veterinary Surgeon Borthwick berichtet im Report of Department of Agriculture, Capetown 1891 (Appendix I.) von Anthrax oder „Meltziekte“ (Milzseuche) unter den Pferden in Kimberley; er hat die Diagnose durch mikroskopischen Nachweis und Impfung sichergestellt. Die ausführliche Beschreibung findet sich im Agricultural Journal, Grahamstown, South Africa von 1890, das mir leider nicht zugänglich war. Nach dem Auszuge im Report etc. ist es „äusserer Milzbrand“ mit hochgradigen Oedemen des Unterhautbindegewebes gewesen; B. hält die Verbreitung durch Fliegen in seinem Falle für möglich.

eine Krankheit, die von Manchen als solcher gedeutet wurde, die Bloedziekte (Blutseuche) der Boeren. Die Anerkennung dieser Krankheit als Milzbrand ist aber keineswegs allgemein, und der Colonial veterinary surgeon Hutcheon, der Leiter des thierärztlichen Ressorts im Agricultural Department der Kapkolonie veröffentlichte noch 1893 im Novemberheft des „veterinary Journal by Dr. Fleming“ einen Aufsatz, in dem er eine der Formen der Bloedziekte als „malarial[1]) catarrhal fever of sheep“, als „malarisches Katarrhalfieber der Schafe“ bezeichnet.

Die „Bloedziekte“ tritt, wie bei uns der Milzbrand, in zwei Formen auf: der inneren und der äusseren, die verschiedene Namen führen und deren Zusammenhang untereinander nicht klar erkannt ist. Im Allgemeinen kann man sagen, dass überall da, wo das eingeborene Schaf (Fettschwanzschaf mit haarigem Vliess) und eingeborene Rind (sehr ähnlich dem russischen Steppenrinde oder dem spanischen Rinde) den Haupt- oder ausschliesslichen Bestand bildet, die innere Form die Ausnahme, die äussere die Regel ist; dass umgekehrt da, wo die europäischen (oder von diesen abstammenden australischen) Schafe und europäischen Rinderrassen rein oder in Kreuzungen mit den eingeborenenen Rassen gehalten werden, die innere Form fast ausschliesslich vorkommt. Es mag das auf einer grösseren angeborenen Resistenz der eingeborenen Rassen[2]) gegen die in Frage stehende Krankheit beruhen. Ohne Einfluss ist aber sicher nicht der Umstand, dass in allen Gegenden, wo die Viehzucht noch nach der alten Manier betrieben wird, also auch weniger Veredlung der einheimischen Rassen mit den höherwerthigen europäischen Zuchtrassen stattgefunden hat, das Land in ganz anderer Weise mit Dornsträuchern und stacheligen Gewächsen bedeckt ist, als in den kultivirten, mit höherer, modernen Ansprüchen entsprechender Viehzucht. Man muss diesen Dornen-

1) Die Auffassung aller dieser Krankheiten als „Malariafieber“ stammt von dem englischen Thierarzt J. A. Nunn (jetzt in Indien), der Anfang der achtziger Jahre zur Erforschung der Pferdesterbe nach der Kapkolonie entsendet worden ist. Es ist mir nicht recht verständlich, wie er gerade dazu kam eine Analogie mit Malaria zu finden. Der Krankheitsverlauf bietet eine solche doch keineswegs; höchstens besteht die Gemeinsamkeit, dass beide Krankheiten mit Vorliebe in feuchteren, tiefgelegeneren Gegenden auftreten.

2) Das algerische Schaf, auch ein Fettschwanzschaf, soll nach Pasteur der gewöhnlichen künstlichen Milzbrandinfektion gegenüber immun sein; nur bei Einspritzung grosser Kulturmengen direkt in die Blutgefässe soll es zur Erkrankung kommen.

und Stachelreichthum selbst erlebt und an seinem eigenen Körper empfunden haben, um sich eine zutreffende Vorstellung davon machen zu können.

Ferner ist bei dieser alten Art der Viehhaltung noch ein anderer Umstand von Einfluss, um das Ueberwiegen des äusseren Milzbrandes erklärlich zu machen: das Vieh, Rinder wie Schafe und Ziegen, wird Abends in einen „Kraal" getrieben, d. h. in eine Umzäunung von Dornen, Steinen oder auch getrocknetem Dünger, die gerade Raum genug bietet, um das zu bewahrende Vieh aufzunehmen. Da ein solcher Kraal oft Jahre lang seinem Zwecke dient, ehe er verlegt wird und der abgesetzte Dünger vorher nicht herausgeräumt wird, so bildet der Boden ein oft mehrere Fuss hohes Gemisch von zertretener Erde, Dünger und Urin, der eine wahre Brutstätte für die Maden aller Arten Fliegen und anderer Parasiten bildet, so dass es in der Nähe dieser Kraale stets von einer unglaublichen Zahl stechender und blutsaugender Insekten wimmelt.

Im Einklang damit steht, dass der Name „Bloedziekte" ursprünglich nur für die äussere, karbunkulöse Form des Milzbrandes gebraucht wurde und im wesentlichen noch heute gebraucht, während die innere Form je nach den hervorstechendsten Symptomen mit verschiedenen Namen belegt wird.

Von der „Bloedziekte" ist es auch allgemein bekannt, dass sie auf den Menschen übertragbar ist oder, wie Karl Nolte[1]) schreibt: „Einige Tropfen Blut des todten Thieres auf die Haut oder in eine kleine Wunde erzeugen ein bösartiges Geschwür und sind öfters die Leute in kurzer Zeit an den Folgen gestorben." Ich selbst habe in Okahandya einen Mann gesehen, der noch an einem solchen Karbunkel litt; leider bestand dieser schon seit mehreren Monaten, so dass keine Aussicht war, noch mit einer bakteriologischen Untersuchung Erfolg zu haben.

Dagegen geniessen die Hottentotten und Bergdamara (und wohl auch die Herero und Kaffern, obwohl ich darüber nichts sicheres in Erfahrung bringen konnte) das Fleisch solcher Thiere ungestraft. Das kann weiter kein Wunder nehmen, ebenso wenig wie das Ausbleiben einer Infektion beim Genuss der an der Sterbe gefallenen Pferde bei den Bergdamara oder der an innerem Milzbrand umgestandenen Rinder

1) Karl Nolte, Viehzucht im Namaqualand. Deutsche Kolonial-Zeitung. 1886. S. 471.

und Schafe bei vielen Weissen in Europa. Denn auch aus Europa existiren genügend derartige Beobachtungen[1]). Und ferner geniesst kein Eingeborener in Südafrika rohes Fleisch. Es wird alles sorgfältig gekocht oder in dünnen Scheiben auf den Kohlen oder in der Asche gebraten; auch unter den Weissen sind nur wenige, die rohes Fleisch geniessen[2]).

Der Schaf- und Rindermilzbrand tritt, wie die Pferdesterbe, zur Zeit der Regen und kurz nach diesen auf[3]), und ebenso gilt auch für ihn der Einfluss von absoluter und relativer Höhenlage und Bodenfeuchtigkeit. Ueber 5000 Fuss absolute Erhebung hinaus gilt er als sehr selten und die feuchten tiefer gelegenen Thäler sind auch für seine Entstehung am meisten gefürchtet.

Natürlich wird auch für ihn, wie für die Pferdesterbe, zu üppiges junges Gras als Ursache beschuldigt oder der übermässige Genuss einiger Pflanzenarten. Bemerkenswerth scheint mir, dass auch hier, genau wie bei der Pferdesterbe, das vom Thau nasse Gras für das gefährlichste gehalten wird, und dass man mit mehr oder weniger Sicherheit darauf rechnet den Ausbruch der Krankheit unter den Thieren verhüten zu können, wenn man sie erst nach dem Auftrocknen des Thaus auf die Weide treibt und die feuchteren Gründe auch dann noch möglichst vermeidet. Dagegen gilt eine Erkrankung der Thiere für fast absolut sicher, wenn sie in der kritischen Zeit die Nächte über im Freien zubringen, namentlich wenn dies in tiefgelegenen Oertlichkeiten geschieht. So führt dies Hutcheon in seinem schon erwähnten Aufsatz über das Malaria-

---

1) So bestätigt mir Herr v. L., Rittergutsbesitzer in Thüringen, aus Anlass meines Vortrages in Nürnberg über afrikanische Viehseuchen, dies brieflich aus eigener vielfacher Erfahrung für die Milzbranddistrikte Thüringens.

2) Dementsprechend habe ich bei Eingeborenen kaum je, dagegen vielfach bei Weissen Bandwürmer (Taenia mediocannelata) beobachtet, und diesen Weissen waren ausschliesslich Norddeutsche.

3) C. G. Büttner, Der Kulturwerth Südafrikas. I. Theil. Allgemeiner Charakter des Landes. Das Ausland 1883. S. 886.

Karl Nolte, Viehzucht in Namaqualand. Deutsch. Kolon.-Zeitung. 1886. S. 741, 742.

W. Belck, Die koloniale Entwicklung Südwestafrikas. Deutsche Kolon.-Zeitung. 1886. S. 109.

Report of Agriculture 1891. Appendix I. Hutcheon. S. 7.

Hutcheon, The malarial catarrhal fever of sheep. The veterinary Journal 1893. Nov.

Katarrhalfieber der Schafe des Weiteren aus. Belck[1]) und Nolte[1]) sagen das gleiche. Letzterer giebt diese Ansicht in der eigenthümlichen Form wieder, dass er schreibt: „Die Krankheit entstände durch den Genuss der gelben Blüthen und jungen Blätter eines Strauches, doch seien sie nur des Morgens schädlich, Abends, wenn die Thiere gesättigt von der Weide zurückkehrten, dagegen unschädlich.“ Missionar Viehe in Okahandya, ein genauer Kenner des Landes, seit mehr als 25 Jahren im Hererolande ansässig, schreibt mir über die schlimmste apoplektische Form bei den Schafen aus eigener mehrfacher Beobachtung an seiner Herde: „Jedoch meine ich mit einiger Sicherheit beobachtet zu haben, dass man zur Zeit der Epidemie der Krankheit dadurch vorbeugen kann, dass man die Schafe Morgens bis gegen 10 Uhr im Kraal hält und sie nichts anderes als Salzwasser trinken lässt“.

Ehe ich zur Schilderung der Symptome übergehe, will ich die für die verschiedenen Erscheinungsformen üblichen Namen aufführen[2]). Die Krankheitserscheinungen selbst kenne ich übrigens auch nur aus Erzählungen und Büchern, da während meines Aufenthalts in Südwestafrika die Seuche unter den Schafen zufällig nicht auftrat und ich die wenigen unter den Rindern vorgekommenen Fälle nicht intra vitam beobachten konnte, sondern nur Theile der Lungen zur Untersuchung erhielt.

Die äussere karbunkulöse Form geht wie schon erwähnt vorwiegend unter den Namen der „Bloedziekte“; die Herero nennen sie Otjindimba[3]); den englischen Namen habe ich nicht in Erfahrung bringen können.

Die gewöhnliche Form des inneren Milzbrandes geht bei den Boeren unter dem Namen der Geel (Gelb) oder Dikkopziekte bei den Schafen, in einer Abart auch als Bek- (Maul-) oder Blaauw-tong (Blauzungen-)ziekte; von den englisch Redenden wird sie als malarial

1) l. c.

2) Ich möchte nicht unterlassen darauf hinzuweisen, dass die Namen für die Krankheiten, namentlich die holländischen und englischen sehr schwanken und selbst für mehrere ganz verschiedene Krankheiten die gleichen Namen üblich sind; ich muss darauf bei einigen später zu besprechenden Krankheiten noch zurückkommen.

3) Die Hereronamen für diese und die folgenden Krankheiten verdanke ich der Liebenswürdigkeit der beiden Missionare Herrn Viehe in Okahandya und Herrn Dannert in Omaruru.

catarrhal fever oder wohl auch als Blue Tongue bezeichnet; die Herero nennen sie Eteva (Milz).

Der bösartigere apoplektiforme Typus heisst bei den Boeren Gijlziekte, bei den Herero Oruvindju (nach dem auffälligsten Symptom am Kadaver, der starken Füllung der grossen Körpervenen; der Name bedeutet: ein langer Streifen Blut).

Bei den Rindern scheint nach dem mir bekannt gewordenen der apoplektiforme Typus selten zu sein[1]). Die wenigen Fälle, von denen ich selbst Theile untersuchen konnte und die sonst noch während meiner Anwesenheit vorkamen[2]), müssen allerdings wohl als diesem Typus zugehörig betrachtet werden. Denn die Thiere wurden Morgens todt im Kraal gefunden, in den sie Abends noch vollständig munter eingetrieben worden waren. Ein weiterer wahrscheinlich hierher gehöriger Fall betraf einen frisch eingeführten Simmenthaler Bullen und verlief so schnell, dass eine Vergiftung für vorliegend gehalten wurde. Die drei ersten Fälle wurden als „zwaarte Longziekte“ (schwarze Lungenseuche) bezeichnet.

Die langsamer verlaufende Form heisst bei den Boeren „Gaalziekte“ (Gallenseuche). Bei den Herero „Eteva“, wie die gleiche Form der Krankheit beim Kleinvieh.

Unterworfen sollen der Bloedziekte ausser Schafen und Rindern nach Nolte auch die Ziegen sein, die dagegen von Geel- und Gijlziekte verschont bleiben; Missionar Viehe dagegen sagt, dass die der Geelziekte entsprechende Eteva in seltenen Fällen auch bei Ziegen (und Pferden) vorkomme.

Die Milzbrandkarbunkel können nach dem letzteren Gewährsmann ihren Sitz an jedem beliebigen Körpertheil haben, wie das ja auch der Natur der Sache entspricht. In der Symptomatologie ist, soweit mir bekannt geworden, kein Unterschied gegen die gleiche Krankheit bei uns. Angaben über etwaige Inkubation nach der Infektion waren naturgemäss nicht zu erhalten.

Auch für die innere Form konnte ich von meinen Gewährsleuten ebenso wenig etwas Sicheres über Vorkommen oder Fehlen einer Inkubation erfahren, wie aus der mir zugänglichen Literatur. Die Angaben gipfeln alle nur darin, die Aufnahme bestimmten Futters als

---

1) Missionar Viehe z. B. schreibt mir ausdrücklich, dass die Oruvindju nur bei Schafen beobachtet sei.

2) Zusammen 3, in Windhoek.

Ursache zu bezeichnen, ohne sich über die Zeit, nach welcher die schädliche Wirkung eintritt zu äussern. Nach meinen eigenen wenigen Beobachtungen scheint ein Inkubationsstadium vorhanden zu sein: Die 4 Ochsen, die in Windhoek fielen, gehörten durchweg Besitzern, die 8—12 Tage zuvor Pferde an der Sterbe verloren hatten, und waren auf derselben Weide, auf der die Pferde umgestanden waren.

Auch darüber, ob durch das einmalige Ueberstehen der Krankheit Immunität grösseren oder geringeren Grades erworben wird, konnte ich nichts in Erfahrung bringen.

Im Allgemeinen liegt dies wohl daran, dass nur wenige Thiere die Krankheit überstehen. Doch scheint nach Hutcheon[1]) sowohl die Mortalität wie Morbidität grossen Schwankungen unterworfen zu sein.

Der Verlauf der weniger stürmischen Form bei den Schafen ist immerhin noch kurz genug: als längster Zeitraum wird von Nolte[2]) 20—24 Stunden angegeben; sonst sagen meine Gewährsmänner nur, „dass sie in der Regel sehr schnell zum Tode führt".

Aehnlich lauten die mir gewordenen Nachrichten über den gewöhnlichen Fütterungsmilzbrand beim Rinde. Hier beziehen sich aber alle meine Angaben nur auf die meist noch völlig reinblutigen einheimischen Rinder des Herero- und Grossnamaqualandes; über das Auftreten von Milzbrand unter den Rindern der Kapkolonie konnte ich nichts sicheres erfahren. Ich lasse dahingestellt, ob er hier wirklich nicht vorkommt, oder ob die Krankheit blos noch nicht in ihrer wahren Natur erkannt ist; möchte aber beinahe aus hier nicht näher zu erörternden Gründen das letztere glauben.

Bei den Ziegen soll (ausser dem Milzbrandgeschwür) nur die langsamer verlaufende Form des Fütterungsmilzbrandes vorkommen und auch diese nur selten.

Als Tageszeit für den Ausbruch der subakuteren Form des Milzbrandes bei Rindern und Schafen werden analog den Beobachtungen bei der Pferdesterbe die ersten Nachmittagsstunden angegeben.

Für die perakute Form kann ich aus eigener Erfahrung und anderweitigen mündlichen und schriftlichen Nachrichten nur die Angabe machen, dass die Thiere früh morgens todt im Kraal gefunden werden — die Schafe oft zu Dutzenden[3]) —, während sie Abends

1) l. c.
2) l. c.
3) Nach Missionar Viehe.

noch völlig gesund und ohne jedes Anzeichen von Erkrankung hineingetrieben worden waren.

Die Symptome des subakuten Milzbrandes in Südafrika bestehen bei den Schafen hauptsächlich in starker Benommenheit und Mattigkeit, auch hierin ein Gegenstück zur Pferdesterbe bildend. Je nachdem die Schwellung der Schleimhäute oder die des gesammten Kopfes mehr hervortritt, wechseln die Namen Bekziekte und Blaauwtongue für die starke Schwellung des Maules oder der Zunge und Dikkopziekte für die des ganzen Kopfes, hauptsächlich in der Wangengegend. Unter diesen Schwellungen sitzt bei der letzteren Form nach Nolte „ein gelber Saft“ (daher auch Geelziekte = Gelbseuche) der aus Einschnitten mit etwas Blut vermischt ausläuft.

Nach Hutcheon (der diesen letzteren Boerennamen als gleichbedeutend[1]) mit seinem malarial catarrhal fever of sheep anführt) besteht neben der „katarrhalischen Entzündung der Schleimhäute von Maul und Lippen auch eine solche des ganzen Respirationstraktus“ und ist „begleitet von einem stärkeren oder schwächeren katarrhalischen Zustand der Schleimhaut des ganzen Verdauungstraktus mit Temperaturen von 104°—107° F. (40°—41,65° C.) und grosser Abgeschlagenheit.“ Zuerst tritt Kongestion der Schleimhäute an Maul, Nasenlöchern und Augenlidern mit Steigerung der Temperatur und stark fieberhaftem Aussehen auf; schnell folgt dann Absonderung von Schleim, der allmählich dicker wird und an Lippen, Nasenlöchern und Augenlidern haften bleibt. Schwellung der Submucosa geht einher mit schneller Abstossung des Epithels, die Exkoriationen und Ulcerationen auf Nasen-, Lippen- und Zungenschleimhaut zur Folge hat. Lippen, Backen und Zunge schwellen stark an; letztere ist oft purpurroth, woher die holländischen Farmer die Krankheit als „Blauzunge“ bezeichnen. Die Haut betheiligt sich an der Entzündung, besonders an den Beinen und Füssen. Akute Entzündung des Kronenrandes und des Bandapparates des Fusses ist eine häufige Begleiterscheinung und ist gefolgt von Vereiterung und Abstossung der Hufe[2]). In anderen Fällen tritt ausserordentlich starke Abschälung der Ober-

1) The veterinary Journal. 1893. l. c.

2) Hutcheon unterscheidet diese Form ganz bestimmt und ausdrücklich von der Maul- und Klauenseuche, dem Foot-rot oder Klouw-ziekte; an diese ist also sicher nicht zu denken. (Report of the Department of Agricult. Capetown 1891); dagegen weist er selbst in seinem Aufsatz mehrfach auf die Aehnlichkeiten des malarial catarrhal fever der Schafe mit der Pferdesterbe hin.

haut ein, und die Wolle fällt am ganzen Körper aus. Während des akuten Stadiums liegen die Schafe, wenn sie nicht gestört werden, und in der Regel ist ihr Kopf ganz nach der Seite herum gedreht; so andauernd ist diese Haltung bei vielen Kranken, dass der Hals auch in der Folge verdreht bleibt.

Von den Sektionsbefunden ist mir wenig bekannt geworden; nur habe ich erfahren, dass bei den in unserem Schutzgebiet vorgekommenen Fällen die Milz stets ausserordentlich ausgedehnt und mit Blut gefüllt sein soll und der Umstand, dass Hutcheon die Krankheit gerade als Malariakatarrh bezeichnet, lässt annehmen, dass auch in seinen Fällen erhebliche Milzschwellung vorhanden war[1]).

Die Schilderung Hutcheon's lässt auch die bei Milzbrand so gewöhnliche Entzündung der Schleimhäute des Kopfes und namentlich des Darmtraktus ausser Frage. Auch die hochgradige Schwellung der Schleimhäute, die bis zur Epithelabstossung und Geschwürsbildung geht, entspricht dem Bilde. Ob sich auch Blutergüsse und sulzige Oedeme längs des Darmtraktus und um die Nieren finden, ist nicht zu ersehen, ich halte sie aber für wahrscheinlich. Denn für die Subcutis sind sie durch Hutcheon's ausführliche und Nolte's kurze Schilderung sicher; die Verdrehung des Kopfes, die Hutcheon bei den Schafen so häufig beobachtet hat, ist wohl ohne Zwang auf Oedeme und Blutergüsse in die Halslymphdrüsen, -Muskeln und Bindegewebe zurückzuführen.

---

1) Es wird sonderbar erscheinen, dass ich entgegen der eigenen Ansicht Hutcheon's die Krankheit nicht als Malaria auffasse. Dazu bewegen mich verschiedene Ueberlegungen: erstens hat H. offenbar keine genaue Kenntniss von der Bakteriologie und der menschlichen Malaria im Besonderen; denn er spricht in dem citirten Aufsatz noch von Malariabacillen. Sodann zieht er selbst als Begründung für seine Diagnose die Aehnlichkeit mit der Horse-sickness heran, „die ja unter ganz ähnlichen Bedingungen erworben werde, wie die menschliche Malaria und bei der Edington einen besonderen Organismus aufgefunden habe"; es würde sich daher wohl auch bei der Schafmalaria so verhalten. Und dann ist H. Engländer, die ja bekanntlich sehr wenig Gelegenheit haben, Milzbrand aus eigener Anschauung in ihrer Heimath kennen zu lernen. Da ist mir das Zeugniss des deutschen Missionars Viehe, der aus einer Landwirthfamilie stammt, viel massgebender. Er schreibt mir, dass die „Eteva ohne Zweifel der Milzbrand ist". Er hat zudem in seiner nicht unbedeutenden ärztlichen Thätigkeit mehrfach Gelegenheit gehabt, die Infektionsgefährlichkeit der Kadaver von Schafen, die an der Eteva gefallen waren, an Menschen zu beobachten. Der Milzbrandkarbunkel ist ja ausserordentlich charakteristisch, und es giebt keine andere Thierkrankheit, die ihn in gleicher Weise wie der Milzbrand beim Menschen erzeugte.

Für die akuteste Form des Milzbrandes beim Schafe giebt mir Missionar Viehe ausdrücklich, gleichzeitig als Erklärung für den Hererennamen der Krankheit an, dass „das Blutgefäss an der Innenwand des Rückens sehr ausgedehnt und voll schwarzen geronnenen Blutes sei. Weitere Angaben habe ich hier nicht erhalten können.

Von den zur Zeit meiner Anwesenheit in Windhoek unter den Rindern vorgekommenen Fällen von zwaarter Longziekte erhielt ich von zwei Thieren Theile der erkrankten Lungen. Diese waren enorm saft- und blutreich, so dass in dem Gefäss sich mehr als das gleiche Volum des Lungenstückes an trübroth gelbem Serum freiwillig ansammelte. Das Gewebe war sehr derb, wenig lufthaltig, bläulich-rothbraun, ohne cirkumskripte Infiltrate oder Eiterherde, dagegen mit gelegentlichen Blutflecken in der Nähe der Gefässe. Die Schleimhaut der Bronchien war streifig blauroth und geschwollen, ohne Geschwürsbildung. In keinem der Blutgefässe fand ich Gerinnsel. Im Ausstrich und der im Gefäss angesammelten Flüssigkeit waren in beiden Fällen zahlreiche kurze Fäden eines grossen glashellen unbeweglichen Bacillus. Bei der Färbung verhielt er sich wie der Milzbrandbacillus, d. h. er verlor die Farbe beim Gram'schen Verfahren nicht, zeigte bei diesem und bei der Färbung mit Methylenblau und Bismarkbraun die charakteristischen scharfen Ecken der Kurzseiten und eine leichte Einziehung der Langseiten; als Andeutung einer Kapsel fand sich, namentlich bei der Gram'schen Entfärbung, eine deutliche Lücke zwischen dem einzelnen Bacillus und seiner Umgebung. Die Untersuchung der Lungenstücke zeigte in den Organschnitten, dass sich die Bacillen in grossen Mengen innerhalb der feineren Blutgefässe und in den Lymphräumen stets ausserhalb der Zellen, fanden.

Gelatineplattenkulturen ergaben Kolonien von dem Aussehen der Milzbrandkulturen; auch die einzelnen Bakterien dieser Kolonien verhielten sich wie Milzbrandbacillen. Abimpfung gelang nicht, weil die Platten am zweiten Tage von den vielen fremden Kolonien verflüssigt waren (die Lungenstücke waren mir von Schwarzen in sehr unsauberen Gefässen gebracht worden und verhältnissmässig klein, so dass die in der Lunge ja ohnehin so grosse Beimengung der ubiquitären Luftbacillen noch erheblich vermehrt worden war). Impfversuche konnte ich aus Mangel an Impfthieren nicht anstellen.

Es sind eine ganze Reihe von Mitteln in Gebrauch, die den Ausbruch der Seuche unter den Thieren verhüten sollen. Man kann sie

in solche theilen, die die Aufnahme des präsumirten Infektionsstoffes verhüten, und solche, die den schon aufgenommenen Infektionsstoff unschädlich machen oder im Darmkanal der Thiere solche Verhältnisse erzeugen sollen, die sein Haften verhindern oder erschweren. Ist die Seuche einmal zum Ausbruch gekommen, so wird das befallene Thier meist verloren gegeben, obwohl eine ganze Reihe von Heilmitteln zur Anwendung kommt, um es zu retten.

Von den Präventivmitteln habe ich schon eine Anzahl erwähnt; das am allgemeinsten bekannte und gebrauchte ist das auch bei der Pferdeseuche gebräuchliche, die Thiere zu verhindern, verdächtiges, d. h. thaunasses Gras aufzunehmen. In denselben Rahmen passt die Gewohnheit der Boeren mit ihren Schafen und Rindern in der gefährlichen Zeit als gesund bekannte Gegenden aufzusuchen, als verseucht bekannte zu meiden: im Grossen in Transvaal der allsommerliche Zug mit dem Vieh auf die Weidegründe des Hoogeveldts, der Hochebenen, das Vermeiden des feuchteren gefährlichen Boscheveldts, des Tieflandes; im Kleinen das Vermeiden der Mulden und Flussthäler, das Aufsuchen der Hügelrücken und Anhöhen. Eine Stallfütterung für Schafe ist in dem ganzen Südafrika nicht bekannt, ja selbst offene Schuppen, die den Thieren Schutz gegen die stechende Sonne oder den Regen gewähren, finden sich nur auf den wenigsten Farmen; die Thiere verbringen ihr ganzes Leben im Freien auf der Weide. Es bleibt daher offen, ob auch bei den Schafen die Trockenfütterung dieselbe schützende Kraft ausübt wie bei den Pferden. Für Rinder ist die Frage gleichfalls nicht zu beantworten, denn in den Gegenden, wo Fälle von Milzbrand unter diesen bekannt sind, findet gleichfalls keine Stallfütterung statt und in den Theilen der Kapkolonie, wo solches der Fall ist, ist bis jetzt keine der Seuchen als Milzbrand gedeutet[1]).

Die zweite Reihe der vorbeugenden Mitteln besteht in solchen, die entweder den Infektionsstoff gleich bei der Aufnahme in den

1) Das ist um so wunderbarer, als mitten im Lande, in der trockensten Gegend, in Kimberley, 1890 von Thierarzt Borthwick der Milzbrand bakteriologisch unter den Pferden festgestellt ist. Es ist doch kaum anzunehmen, dass ein solches Vorkommen ganz vereinzelt sein sollte; ich halte auch eine unter dem Rindvieh der Kapkolonie grosse Verheerungen anrichtende Seuche für Milzbrand. Da ich aber keine einigermassen eingehendere Beschreibung gefunden habe und auch nicht in der Lage war, eigene Untersuchungen anzustellen, so übergehe ich diese Krankheit hier ganz und überlasse es Berufeneren, das in der Literatur bekannte darüber zusammen zu suchen.

Körper des Thieres tödten oder den schon aufgenommenen vernichten sollen, ehe er noch Zeit gehabt hat seine verderbliche Wirkung zu entfalten. Es sind fast alles Mittel, denen eine grössere oder geringere bakterientödtende Kraft zukommt.

Als erstes, weil einfachstes, ist hier zu nennen, dass man den Thieren an Stelle des gewöhnlichen Wassers nur Salzwasser zum Saufen giebt. Herr Viehe, dem ich diese Nachricht verdanke, schreibt, dass er gute Erfolge davon gesehen habe, allerdings unter gleichzeitiger Anwendung der Vorsicht, die Thiere nicht vor 10 Uhr Morgens aus dem Kraal zu lassen. Wenn es auch unbestreitbar ist, dass in einer so starken Salzlösung, wie sie in solchen Fällen zur Verwendung kommt (die dortigen Schafe sind wegen der vielen natürlichen Bitterwässer an viel höheren Salzgehalt des Wassers gewöhnt als die unserigen), Milzbrandbacillen nicht mehr gedeihen, so scheint mir doch hier der Hauptschutzwerth darin zu liegen, dass die Schafe verhindert wurden, stark inficirtes Futter aufzunehmen.

Hutcheon[1]) empfiehlt Beimischung von Cooper's Powder oder von Theerpräparaten oder Carbolsäure zum Lecksalz in dem Verhältniss von 1:25 Salz, frisch gemischt. Doch müsse man einige Tage vorher mit der Darreichung von reinem Salz beginnen, weil sonst die Schafe zu viel von dem Mittel — Cooper's Powder besteht in der Hauptsache aus Acid. arsenicosum[2]) — nehmen. Diese Vorbehandlung soll je 8—10 Tage dauern und alle 2 Monate wiederholt werden. Ausser von Arsenikpulver oder Theer verspricht er sich auch von Kalk oder Schwefel als Beimischung zum Lecksalz gute Wirkung.

Man muss zugestehen, dass mit allen diesen Substanzen der Darmkanal der Thiere sehr wohl in den Stand gesetzt werden kann, mit dem Futter aufgenommene Infektionserreger zu tödten. In Sonderheit für den Milzbrandbacillus ist das der Fall. Dieser ist ja doch vom Darmkanal aus nur dann infektionskräftig, wenn er in Sporenform aufgenommen wird, weil die Wuchsformen im Magensaft zu Grunde gehen. Die Sporen aber beginnen, wie schon der Sitz der hauptsächlichsten Erkrankung erweist, im Duodenum und oberen Jejunum auszukeimen. Treffen sie in diesem Zustande auf antibakte-

1) The veterinary Journal. l. c.

2) Nach dem Report of Department of Agriculture 1891 besteht es nach Analysen im chemischen Laboratorium zu Grahamtown aus folgendem Gemenge: Ag 8,7 pCt., Acid. arsenicos. 17,9 pCt., Sulph. 57 pCt., Natr. sulf. 8,4 pCt., Arsen. sulf. 7,1 pCt.

rielle Mittel oder sonstige ihrer Entwickelung ungünstige Verhältnisse, so werden sie bekanntlich noch leichter vernichtet als die vollentwickelten Wuchsformen. Es werden also verhältnissmässig geringe Mengen der Antibacterica genügen, um sie abzutödten. Für die Wirksamkeit prophylaktischer Gaben solcher Mittel wird nun alles davon abhängen, ob noch ausreichende Mengen davon in den oberen Darmabschnitten zurückgeblieben sind. Wenn ich auch zugebe, dass das eine ganze Reihe von Tagen nach der letzten Aufnahme noch der Fall sein kann, so möchte ich doch bezweifeln, ob es genügt, wenn die Darreichung solcher Mittel erst wieder nach 6wöchentlicher Pause geschieht. Es kommt hier allerdings eines in Betracht: In Südafrika dauert der Regenfall in der Regenzeit immer nur wenige Tage hintereinander, dann folgen wieder längere, meist wochenlange trockene Pausen, besonders gegen Ende der Regenzeit. Und die Seuchen treten gerade dann am zahlreichsten auf, wenn das Gras schon geschosst ist, d. h. wenn die Regenzeit schon eine gewisse Zeit lang angedauert hat. Es sind also dann mit Sicherheit längere Pausen zwischen den einzelnen Regenperioden zu erwarten. Nun weiss aber jeder Hirt und Besitzer, dass nicht die Tage, wo der Regen in Strömen geflossen ist, die gefährlichten sind, sondern die nachfolgenden, an denen das Land wieder aufzutrocknen beginnt. Wendet er solche Präventivmittel an, so wird er sie also gerade in den Tagen der Regen und den nächst darauffolgenden verabreichen, und dann ist ein Erfolg zu erwarten. Für eine generalisirende Betrachtung aber mag sich aus den geschilderten Verhältnissen leicht ergeben, dass die Darreichungsperiode im Zeitraum von etwa 2 Monaten zu wiederholen ist.

So rationell also diese „innerliche“ Vorbehandlung ist, so unverständlich erscheint es auf den ersten Blick, dass Hutcheon nach Frost[1]) auch eine Vorbehandlung mit äusserlichen Mitteln, durch „Dips“, medikamentöse Wäschen und Bäder, empfiehlt bei einer Krankheit, deren Hauptcharakteristikon er selbst in einem schweren katarrhalischen Zustand sämmtlicher Schleimhäute findet. Und doch ist es vielleicht nicht so ganz irrationell. Auch bei uns durchsuchen die Schafe häufig genug mit dem Maule ihr eigenes Vliess oder das anderer Thiere. In Afrika mit seinen vielen dornigen und stacheligen Gewächsen, seiner Unmenge von blutsaugenden Parasiten (allein drei Arten Holzböcke, „Boschluise“ [Buschläuse] in enormer Zahl), seinen

1) The veterinary Journal l. c.

Milliarden von Fliegen wird das noch viel mehr der Fall sein. Auch die „Scab", die Räude[1]), ist nicht zu vergessen, die unter den Wollschafen Südafrikas eine so ungeheure Verbreitung hat. In dem Vliess aber haften zweifellos eine Menge von Infektionserregern, die bei gelegentlichem Anstreifen dahinein gelangt sind und beim Lecken leicht ihren Weg in den Darmkanal finden. Die sämmtlichen Dips sind stark antiparasitäre Mittel, sie werden also in erster Linie die grösseren thierischen Parasiten tödten und fernhalten. Damit fällt die Hauptursache des Anreizes zum Jucken und Lecken weg, das Thier wird also seinen Kopf viel weniger mit seinem Fell in Berührung bringen. Ausser der antiparasitären Kraft haben diese Mittel alle aber auch eine erhebliche antibakterielle — es sind meist Theer-, Tabak-, und Karbolsäure- oder Arsenikpräparate —; so wird auch das, was von inficirenden Bakterien in der Wolle hängen geblieben ist, abgetödtet werden und die in der Wolle verbleibenden Reste des Mittels werden einerseits ihre bakterientödtende Kraft noch eine Weile bewahren, und andererseits werden die Schafe sowohl, wenn sie sich gleich nach dem Bade lecken als noch einige Zeit später, eine nicht unbeträchtliche Menge der Mittel in den Darmkanal aufnehmen.

Mit dieser Auffassung über die Wirkungsweise dieser Mittel steht es im Einklang, dass Hutcheon nur eine zeitlich beschränkte Immunität davon erwartet, „über deren Zeitdauer er nichts Sicheres hat erfahren können", das heisst doch wohl, dass sie nur kurze Zeit anhält. Die angewendeten Waschmittel[2]) sind in der Hauptsache: Cooper's, Mac Dougall's, Little's, Quibel's Dip.

Diese Dips bilden den Uebergang zu den Mitteln, die bei ausgebrochener Krankheit verabreicht werden, indem sie Frost empfiehlt, um auch die Weiterverbreitung in einer schon befallenen Herde zu verhüten.

---

1) Ich komme in einem späteren Kapitel noch darauf zurück.

2) Nach Analysen im chemischen Laboratorium zu Grahamstown: Little's Powder auf 100 Theile:

Ag.	8,61
Sulfur.	63,87
Natr. arsenicic.	6,81
Arsen. sulf.	19,63
Acid. arsenicos.	1,08

Die Zusammensetzung von Cooper's Powder habe ich schon oben gegeben; die anderen sind im citirten Report of Dep. of Agricult. als hauptsächlich aus Steinkohlentheerderivaten bestehend angegeben. Mac Dougall's Dip scheint nach einer Probe, die ich in Windhoek gesehen habe, einfach Creolin zu sein.

Hutcheon giebt gegen den einzelnen zum Ausbruch gelangten Krankeitsfall eine ganze Reihe von Mitteln an, sowohl solche, die er selbst, als solche, die andere verordnet haben. Er selbst verabreicht 2—3mal täglich $^1/_2$ Theelöffel Kalium chloricum und 5 Tropfen Tinct. Aconiti in einem Tassenkopf voll heissem Wasser gelöst. Ferner eine Mischung von Stockholmer Theer und Schwefelblüthen, einen Dessertlöffel voll; oder Lösungen von Little's, Mac Dougall's oder Quibell's Dip-Powder und ein Löffel voll trockenen Steinsalzes zum Reinigen des Maules gefolgt von 2 Unzen Epsom's Salt in Lösung; oder eine Mischung von

Rp. Ol. Terebinth. 1 Theelöffel
Ferr. sulf. pulv. $^1/_2$ „

Das Eisensulfat in wenig heissem Wasser zu lösen, Terpenthin zuzusetzen und einzugeben. Einmal täglich.

Von fremden Verordnungen führt er an: Walter Rubidge: Salmiak 10—12 grains, trocken auf die Zunge.

Soga: Hydrarg. bichlorat. 0,5 grain
„ chlorat. 1,0 „
Epsom's Salt 1 ounce

trocken gemischt, in kaltem Wasser gelöst, täglich wiederholt, bis das Fieber abgefallen ist.

Wie man sieht, enthalten alle diese Mittel mehr oder weniger starke Antibacterica und haben zugleich eine stärkere oder gelindere abführende Wirkung.

Ihre Zuverlässigkeit kann aber nicht allzugross sein, sonst würde Hutcheon nicht ausdrücklich sagen, dass „bei jeder Art von Medicin das Thier nur so wenig wie möglich gestört werden dürfe". So gut es sei, das kranke Thier unter Dach zu bringen, so schädlich wirke es, wenn es weit getrieben werden müsse." Jedenfalls sei es nöthig die kranken Thiere in einen besonderen Pferch zu bringen, damit sie nicht mehr von den anderen gesunden beunruhigt würden.

Die Schwellungen an den Beinen werden nach Soga[1]) (Distriktsthierarzt in der Kapkolonie) am besten skarifizirt, um das Abfallen der Hufe zu verhüten. Das gleiche Verfahren ist bei den Boeren in Gebrauch gegen die Schwellungen am Kopf[2]). Dass diese noch ihr Universalheilmittel, das Salz, in die Schnitte einreiben, ist

1) Hutcheon, The veterinary Journal l. c.
2) Karl Nolte, l. c.

wohl von geringem Einfluss. Der Boer schliesst da wohl von der guten Wirkung, die das Salz innerlich gegeben auf das Allgemeinbefinden seines Herdenviehs hat, darauf, dass es auch in dieser äusserlichen Anwendung denselben günstigen Einfluss üben müsse. Wenn ferner bei dieser Boerenkur den kranken Thieren die Ohrspitzen abgeschnitten werden, so ist das die Art der Boeren ihren Thieren zur Ader zu lassen und bietet daher eine Analogie zu der bei uns als souveränstes Mittel gegen den Milzbrand empfohlenen Venaesektion. Zugleich aber bildet es eine weitere Aehnlichkeit unter den vielen, die die Geelziekte oder die malarial-catarrhal fever of sheep mit der Pferdesterbe hat.

3. Die Nieuwe (Dikkop-) Ziekte oder Strangles der Engländer bei Pferden.

Ich schliesse sie hier einmal des Namens wegen an die von mir für Milzbrand gehaltenen Infektionskrankheiten an, sodann weil, wenigstens in unserem Schutzgebiet, die Ansicht verbreitet ist, die „nieuwe Dikkopziekte“ gebe den Pferden, die sie überstanden haben, einen Schutz gegen die eigentliche Pferdesterbe. In unserem Gebiet hat sich auch der Missbrauch eingebürgert, die Krankheit als Dikkopziekte ohne den Zusatz „nieuwe“ der „neuen“, zu bezeichnen. Das kann natürlich nur zu weiteren Unklarheiten in den ohnehin so unklaren Kapitel der südafrikanischen Viehseuchen Veranlassung geben.

In der Kapkolonie wird unter nieuwe Ziekte oder Strangles das verstanden, was bei uns „Druse“ heisst, und nach dem, was ich von der nieuwe (Dikkop-)Ziekte in Windhoek gesehen habe, ist kein Grund verhanden anzunehmen, dass sich unter dieser gleichen Bezeichnung eine andere Krankheit verbirgt. Da die Strangles der Kapkolonie ausreichend bekannt und von den dortigen Thierärzten längst als Druse erkannt[1]), beschrieben und behandelt werden, so werde ich mich nur auf die nieuwe Dikkopziekte unseres Gebietes beziehen.

Die Zeit des Auftretens fällt nach dem was ich selbst beobachtet und was ich von Ansässigen gehört habe, in die Sommermonate

1) Diese warnen jetzt sogar schon vor der Verwechselung mit dem in jüngster Zeit eingeschleppten Rotz (Report of Depart. of Agriculture 1891); die Druse muss also dort schon seit längerer Zeit auch den Pferdebesitzern bekannt sein.

(die natürlich kalendermässig unseren Wintermonaten entsprechen). Nun fällt für unser Schutzgebiet wie für den grössten Theil Südafrikas Sommer und Regenzeit zusammen. Deshalb hört man von den Ansässigen auch meist als Zeit für das Auftreten dieser Krankheit die Regenzeit bezeichnen. Von den zwei Fällen. die ich selbst beobachtet habe, trifft dies aber nur in einem zu. Der andere hatte im Januar 1894, lange vor der damals sehr spät einsetzenden Regenzeit, begonnen.

Eine nennenswerthe Kontagiosität der Krankheit besteht sicher nicht, denn die beiden von mir beobachteten Pferde standen mit mehreren anderen im selben Stall, bezüglich Kraal, zusammen und gingen mit diesen und noch anderen gemeinsam auf dieselbe Weide, ohne dass eines von diesen erkrankte. Das spricht auch gegen eine Infektiosität höheren Grades. Eine solche geringeren Grades aber ist nicht auszuschliessen, weil beide Pferde in demselben Orte erkrankten und gelegentlich auf derselben Weide waren, während in anderen Orten des Schutzgebietes, soweit ich unterrichtet bin, im Jahre 1894 die gleiche Krankheit nicht vorkam. Das zweite Pferd erkrankte Ende März oder Anfang April, als beim ersten die Erkrankung schon ziemlich abgelaufen war.

Die Symptome bestanden in beiden Fällen in Schwellungen in der Wangengegend, entsprechend der Lage des Antrum Highmori. Es fand sich hier eine harte, gänseeigrosse halbkugelige Auftreibung, an der Fluktuation nicht zu fühlen war. Untersuchung von der Maulhöhle aus ergab, dass die Schwellung nicht auf die Haut beschränkt blieb, wie das schon nach der Unmöglichkeit sie auf der Unterlage zu verschieben wahrscheinlich war, sondern auf tiefer liegenden Gebilde übergriff. Bei der grossen Härte der Geschwulst und der Unmöglichkeit sie vom Knochen abzugrenzen oder auf ihm zu verschieben hatte ich den Eindruck, dass es sich um einen katarrhalischen Zustand der Highmorshöhle mit Verstopfung der Verbindungsöffnungen nach der Nase hin handeln könne. Nicht unbedeutender Katarrh der Nüsternschleimhaut und Lidbindehaut schien dieser Ansicht eine Stütze zu verleihen. Trotzdem aber glaube ich, dass es sich doch nur um eine feste Infiltration der Weichtheile gehandelt hat. Im weiteren Verlauf kam es nämlich zur Eiterbildung und zum Durchbruch; im ersteren Fall nach aussen, im zweiten nach innen und zwar in die Maulhöhle hinein. Und in diese hinein soll stets der Durchbruch nach innen stattfinden, nicht etwa in die Nasenhöhle hin-

ein; wenigstens lautet so die mir gewordene Auskunft. Ferner soll die Geschwulst in anderen sonst unter dem gleichen Allgemeinbilde verlaufenden Fällen auch einmal am Unterkiefer sitzen.

Entsprechend dem Katarrh der Respirationsschleimhaut bestand in beiden Fällen eine Störung des Allgemeinbefindens, die sich in Trägheit, Fressunlust, matten Blick und mässigen einzelnen Hustenstössen äusserte. Die Körpertemperatur war augenscheinlich erhöht.

Die Erkrankung setzte ziemlich plötzlich ein, verlief dann aber sehr chronisch und zog sich über Wochen hin. Sobald der Eiter durchgebrochen war, liessen die Allgemeinsymptome nach und die Pferde wurden wieder in Gebrauch genommen.

Die Behandlung soll in der künstlichen Eröffnung der Schwellungen bestehen, wenn es nicht zum natürlichen Durchbruch kommt. Unterbleibt die Eiterentleerung, oder ist sie wegen zu tiefem Sitz der Schwellungen auch künstlich nicht möglich, so sollen die Thiere zu Grunde gehen.

4. Spoonziekte; Okapirauka oder Ongamero; Rauschbrand.

Rauschbrand ist in unserem Schutzgebiet eine verhältnissmässig neue Krankheit, da er nach einem ersten Auftreten vor etwa 75 Jahren eine lange Pause machte und erst zur Zeit der Einführung des ersten Kameeles durch die Schutztruppe (im Jahre 1891) wieder erschien[1]). Seitdem hat er nicht wieder aufgehört, und ich habe Gelegenheit gehabt einige Fälle selbst zu sehen. In der Kapkolonie und den Boerenländern muss der Rauschbrand gleichfalls vorhanden sein, wie der Boerenname beweist. In der mir zugänglichen Literatur aber habe ich nichts darüber finden können, ebenso wenig wie aus Südafrika einen englischen Namen für diese Krankheit; in England selbst heisst er Black-quarter oder Black-leg.

In unserem Gebiet tritt der Rauschbrand zu derselben Jahreszeit auf wie Pferdesterbe, Bloedziekte und Geelziekte, kurz wie alle die Milzbrandformen und ebenso an den gleichen Oertlichkeiten wie diese. Es herrscht also auch in Afrika dasselbe Nebeneinander beider Krankheiten, wie es bei uns aus Süddeutschland seit langem bekannt ist. Nur ist der Rauschbrand, entsprechend der kürzeren Zeit, die ver-

1) Diese Angaben verdanke ich Herrn Missonär Viehe, der mich auch darauf aufmerksam macht, dass der zweite Hereroname: „Ongamero“ Kameel bedeutet, weil die Herero das Jahr des Wiederauftretens nach dem zuvor nie gesehenen Kameel bezeichnen.

flossen ist, seitdem er ins Schutzgebiet eingeschleppt wurde, ungleich weniger verbreitet als der Milzbrand.

Die Fälle, welche ich selbst beobachten konnte, traten am Schluss der Regenzeit auf, also Mitte bis Ende April und somit etwas später als die Pferdesterbe. Ob hier eine Zufälligkeit im Spiel war, oder ob dieses Verhältniss regelmässig in allen Jahren wiederkehrt, konnte ich nicht erfahren.

Ich selbst habe die Krankheit nur bei Rindern beobachtet und zwar ausschliesslich bei jüngeren Thieren. Auch Missionar Viehe schreibt mir, dass „die Okapirauka ausschliesslich oder vorwiegend bei Rindern vorkommt". Das jüngste der von mir gesehenen erkrankten Thiere war etwa $^3/_4$ Jahre alt, das älteste etwa 2—3 Jahre. Es entspricht dies also dem gleichen Verhalten gegen die Krankheit bei uns. Die verschiedenen im Schutzgebiete vorhandenen Rassen scheinen sich in Bezug auf Empfänglichkeit für Rauschbrand und Verlauf der Erkrankung nicht zu unterscheiden. Wenigstens befanden sich unter den in Windhoek gefallenen Thieren sowohl reine Hererorinder, wie Kreuzungen dieser mit Holländer und Simmenthaler Rasse. Nur ist mir nicht bekannt geworden, dass auch die Ovamborinder dem Rauschbrand unterworfen seien. Das kann aber seinen Grund darin haben, dass diese wie schon erwähnt für Südwestafrika neue Krankheit noch nicht ihren Einzug in das Ovamboland gehalten hat. Dieses liegt im nördlichsten Theil des Schutzgebietes und ist durch breite unbewohnte Striche von dem Hererolande getrennt, hat sehr wenig Verkehr vom Süden her und ist somit der Einschleppung der Seuche wenig ausgesetzt.

Die einzelne Erkrankung verläuft in Afrika eher noch bösartiger als bei uns; alle Fälle, die zur Zeit meiner Anwesenheit in Windhoek vorkamen — im Ganzen 6—8 — verliefen innerhalb weniger Stunden tödtlich. Dass dies auch im Allgemeinen der Fall ist, wird durch den Hereronamen bestätigt, denn Okapirauka heisst „die Bösartige". Da alle Fälle, von denen ich gehört habe, mit dem Tode endeten, so kann ich nichts darüber mittheilen, ob auch für das afrikanische Rind durch einmaliges Ueberstehen der Krankheit Immunität eintritt. Anzunehmen ist es ja.

Ueber die Art der Krankheit und die Weise, in der sie auf die Thiere übertragen wird, herrschte zur Zeit meiner Anwesenheit im Schutzgebiet noch keinerlei Anschauung. Am häufigsten wurde sie noch von den Viehhaltern als Schlangenbiss angesehen. Das ist um

so erklärlicher, als immer nur einzelne Thiere einer Herde in ziemlich weit auseinanderliegenden Zeiträumen ergriffen wurden, von einer eigentlichen in die Augen fallenden Epizootie also keine Rede sein konnte. Ueber die Dauer des Inkubationsstadiums war unter solchen Umständen selbstredend auch keine Auskunft zu erhalten.

Es ist eigentlich zu verwundern, dass die Krankheit nicht in ausgedehnterem Masse unter den Herden der verseuchten Plätze auftritt, denn die Gelegenheiten, tiefgehende, die Haut durchsetzende Wunden zu erhalten, sind nach dem, was ich weiter oben bei der Geelziekte der Schafe angeführt habe, auch für die Rinder zahlreich genug. Es kann dies wohl nur dem Umstande zugeschrieben werden, dass nach den wenigen Jahren, die der Rauschbrand im Schutzgebiete herrscht, die Zahl der „Rauschbrandstationen" nur klein ist. Sie wird aber mit Sicherheit wachsen und um so stärker, je mehr die Zahl der Rinder zunimmt. Von irgend welcher Prophylaxe oder Vorsorge, die gefallenen Thiere zu vernichten, und die von ihnen verseuchten Flecke zu desinficiren, war erklärlicher Weise bisher keine Rede. Die Natur der Seuche und ihre Infektionsfähigkeit war ja ganz unbekannt. Es geschah im Gegentheil alles, um die infektiösen Kadaver möglichst weit zu verbreiten. Denn die Eingeborenen wissen sehr wohl, dass das Fleisch trotz seines üblen Aussehens und seines bitteren Geschmackes für den Menschen ungefährlich ist, schlachten deshalb die gefallenen Thiere regelrecht aus und verwerthen in gewohnter Weise Fleisch, Eingeweide und Fell. Nun gönnt sich der Eingeborene, namentlich der viehzüchtende Herero und Ambo, nur dann den Genuss eines Stück Rindfleisches, wenn eins seiner geliebten Thiere so krank ist, dass keine Rettung mehr abzusehen. Dann strömen aber alle Nachbarn und Freunde herbei, um an dem leckeren Mahle theilzunehmen. Bei einem verseuchten Stück Vieh ist das natürlich die beste Art und Weise die Infektion zu verschleppen. Die Weissen überlassen solches Vieh ihrem farbigen Gesinde, oder dieses nimmt es sich, trotz des Gebots es einzugraben, und der Erfolg ist wieder derselbe.

Die Seuchenfälle hören wie die Milzbrandfälle kurze Zeit nach den ersten Nachtfrösten auf.

Die Tageszeit für den Ausbruch der einzelnen Erkrankung ist der frühe Morgen; noch vor 10 Uhr Vormittags war bei den Windhoeker Fällen das Ende eingetreten.

Zur Schilderung der Symptome der Erkrankung am lebenden

Thier lasse ich die Beschreibung folgen, die mir Missionar Viehe davon gegeben hat: „Das befallene Thier beginnt zu hinken, gewöhnlich mit einem Vorderbein. Bald zeigt sich an diesem eine Geschwulst (nicht Geschwür), welche beim Druck einen „knisternden“ Ton von sich giebt. Die Geschwulst zeigt sich zuerst oben am Schulterblatt oder am Fussgelenk. Seltener als am Vorderbein zeigt sie sich am Hinterbein, mitunter auch an beiden Beinen derselben Seite, nie springt sie über auf die andere Seite.“ Ich habe zufällig nur solche Fälle gesehen, bei denen die Schwellung ihren Sitz am Hinterbein hatte. Trotzdem aber glaube ich ohne weiteres, dass in der That häufiger die Vorderbeine den Ausgangspunkt der Erkrankung bilden; denn mit diesen verletzt sich das Thier viel leichter an Dornen und scharfen Steinen, als an den Hinterbeinen.

Ich habe der vorstehenden Schilderung aus eigener Anschauung noch beizufügen, dass die Thiere den Eindruck machen, als seien sie von einer schweren Allgemeinerkrankung ergriffen: sie sind wie blöde und benommen, lassen den Kopf hängen, sind rauh und struppig im Fell, stöhnen von Zeit zu Zeit, lassen sich ohne jeden Versuch zur Abwehr betasten und versagen das Futter. Das befallene Glied ist prall aufgeschwollen und wird nachgeschleppt; die Bewegungsstörung liegt sichtlich nicht in den Gelenken, sondern in einer Behinderung der Beweglichkeit durch die starke Schwellung. Im weiteren Verlauf legen sich die Thiere auf die gesunde Seite nieder, die erkrankte Seite nach oben. Der Bauch erscheint leicht aufgetrieben. Die Athmung ist beschleunigt, die Temperatur anscheinend erhöht. Gegen das Ende hin fliesst schaumiges Sekret aus Nase und Maul.

Die Schwellung bietet für die tastende Hand ein Gefühl, dass durch den holländischen Namen der Spoonziekte, der Schwammseuche, recht gut bezeichnet wird, denn so, als ob ein mässig feuchter Schwamm unter die Haut geschoben sei, knittert und knistert es und ebenso gleicht sich der Eindruck sofort wieder aus, sobald die Hand entfernt wird. Zu Anfang der Erkrankung ist die Schwellung sehr heiss, im weiteren Verlauf wird sie kühler als die andere Haut. Absterben der ergriffenen Hautpartie habe ich nicht gesehen; der Verlauf ist wohl dafür zu rasch und führt zu schell zum Ende.

Beim Einschneiden finden sich das Unterhautbindegewebe und die Fascien über den Muskeln reichlich mit Luft erfüllt, ein richtiges Hautemphysem darbietend, wie schon nach der Betastung zu erwarten war. Der Schnitt blutet fast gar nicht oder entleert nur einige

Tropfen dunkelschwarzrothes Blut. Das emphysematöse Gewebe und die darunter liegenden Muskeln sind frei von Flüssigkeitsansammlungen; im Gegentheil zeigen die Muskeln eine auffallend trockene Beschaffenheit, und an den am stärksten geschwollenen Stellen ist diese Trockenheit am grössten. Dabei sind die Muskeln dunkel schwarzroth verfärbt, wie verbrannt.

Eine volle Sektion konnte ich aus Zeitmangel nicht vornehmen, so dass ich über den Zustand der inneren Organe nichts aussagen kann. Auch zur mikroskopischen und noch weniger zur bakteriologischen Untersuchung reichte meine Zeit nicht aus. Ich entnahm jedoch von zwei Fällen Fleischproben und trocknete sie in kleine Stückchen geschnitten[1]).

Ich nahm diese mit nach Europa und hier hatte im November 1894 mein Kollege Stabsarzt Dr. Bonhoff vom hygienischen Institut der Universität in Berlin die Freundlichkeit einige Impfungen an Meerschweinchen anzustellen. Trotzdem mehr als 6 Monate seit der Entnahme aus dem erkrankten Thierkörper verflossen waren, erwiesen sie sich als vollständig infektionstüchtig und erzeugten bei den Meerschweinchen typischen Rauschbrand, der im gerade stattfindenden bakteriologischen Kursus mikroskopisch und durch Neuzüchtung festgestellt wurde.

5. Malignes Oedem.

Ich habe einen Fall bei einem Pferde in Windhoek im Anfang Mai gesehen, den ich — ohne bakteriologische Untersuchung, nur auf die Krankheitssymptome hin — als solches diagnosticire. Das Pferd, ein junges und unruhiges Thier von etwa 2—2½ Jahren war über Nacht in landesüblicher Weise gekoppelt auf der Weide geblieben. Die Koppelung geschieht zumeist und war auch hier mit einem etwa fingerstarken Riemen geschehen. Dieser wird dem Pferde um die Mittelfussknochen der Vorderbeine, etwa in der Mitte zwischen Fuss- und Fesselgelenk mit zwei Schleifen umgelegt und bis auf etwa

1) Das ging bei der Trockenheit der Luft in Südwestafrika ohne weitere Vorkehrungen und Schwierigkeiten: ich schnitt das Fleisch einfach in erbsengrosse Würfel und breitete es auf Papier in meiner Wohnung aus; in einem halben Tage waren sie dann so vollständig getrocknet, dass ich sie in eine Glasflasche mit eingeriebenem Stöpsel einfüllen und ohne Schädigung nach Europa transportiren konnte.

Handlänge zusammengeholt. Das Pferd kann nur noch ganz kleine Schritte machen und zieht es gewönlich vor an Stelle dessen mit beiden Vorderbeinen zugleich zu springen. Der Riemen ist meist aus ungegerbtem Leder, deshalb hart und unnachgiebig und schneidet leicht ein. So war es auch hier geschehen. An beiden Vorderbeinen war die Haut in der Mitte der Hinterseite des Mittelfusses in etwa 2 cm Breite und etwa 5 cm Länge wundgescheuert. Am linken Vorderfuss war die Exkoriation beträchtlich länger und ging mehr in die Tiefe. Von ihr ausgehend war das ganze Vorderbein bis zum Schultergelenk hinauf auf das doppelte seines Umfanges angeschwollen, heiss und augenscheinlich sehr schmerzempfindlich gegen Druck. Das Pferd war traurig, frass schlecht, hatte heisse Ohren und Hufe, also wohl erhöhte Temperatur. Aus der Exkoriationswunde tropfte von selbst missfarbige dünne, mit Luftblasen gemischte Jauche. Auf Druck entleerte sie sich in grösserer Menge. Die Schwellung hatte fast teigige Konsistenz; Emphysem war nur in nächster Nähe der Wunde durchzufühlen. Die Erkrankung bestand seit einigen Stunden, als ich das Thier sah, d. h. sie war frühmorgens bemerkt worden, während ich gegen 10 Uhr dazu kam. Ordination bestand in langen tiefen Incisionen und nachfolgendem Verband mit Kreolin, der zweimal täglich erneuert wurde. Am nächsten Tage war bereits die Schwellung ziemlich erheblich zurückgegangen und in zwei weiteren Tagen beschränkte sie sich blos noch auf die Umgebung der Exkoriationswunde, während die Sekretion gutartig geworden war. Die Incisionen verheilten ohne Anstand. Ich sah das Thier einige Monate später in voller Gesundheit wieder. Ausser diesem einen Fall habe ich von keinem anderen gleichen gehört oder gelesen. Auch habe ich weder eine Bezeichnung erfahren können, die diese Krankheit bei den Eingeborenen, noch eine, die sie bei Boeren oder Engländern (in England selbst malignant Oedema) hat. Sie scheint also selten vorzukommen, was vielleicht in der trockenen und losen Beschaffenheit des Erdbodens in Südafrika seinen Grund hat und in dem geringen Umfange, in dem eine Düngung des Bodens stattfindet. Wenigstens spricht doch dafür, dass zwischen Feuchtigkeitsgehalt und Düngerbestandtheilen im Boden einerseits und dem Bacillus des malignen Oedems andererseits ein Zusammenhang besteht, der Umstand, dass man den Bacillus in gut gedüngter feuchter Gartenerde am häufigsten findet.

6. Longziekte; Lung sickness. Epunga. Lungenseuche.

Sie bildet vornehmlich das Kreuz des Viehzüchters in Südafrika. Denn während die anderen Viehseuchen nur zu gewissen Jahreszeiten vorkommen, und er sie dann durch die Wahl geeigneter Weideplätze oder entsprechende Vorsicht bei der Benutzung verdächtiger Weiden unter normalen Verhältnissen wenigstens einigermassen vermeiden kann, hilft ihm gegen diese Krankheit kein solches Mittel, und sie bedroht ihn zu allen Jahreszeiten. Ein unvorsichtiger Nachbar oder fremder Reisender bringt sie ihm in seine Herde und vernichtet damit in wenigen Wochen jahrelange Hoffnungen und Mühen.

Sie ist nachweisslich von Europa her nach Südafrika eingeschleppt und zwar mit einem Holländer Zuchtbullen im Jahre 1855 nach Natal[1]). Von dort aus hat sie ihren mörderischen Zug durch alle Länder Südafrikas, im Westen bis über den Kunene hinauf, angetreten. In einzelnen Ländern ist sie ständig geworden und zwar nicht blos etwa in den kultivirten Staaten der englischen Kapkolonie mit ihrer ausgedehnten Viehzucht, sondern auch in Eingeborenen-Ländereien, wie z. B. unserem Ovamboland. Dies hat Jahrzehnte lang die stetige Gefahr für unser Schutzgebiet gebildet; jetzt zählt dieses selbst ebenso zu den schlimmsten Herden der Seuche wie früher Ovamboland, seit die unglücklichen kriegerischen Verwicklungen des Jahres 1893 mit Hendrik Witbooi die Innehaltung der nöthigen veterinärpolizeilichen Prophylaxe unmöglich gemacht haben. Je ursprünglicher in einem Lande Südafrikas die Verkehrsverhältnisse noch sind, eine um so grössere Rolle spielt in ihm eine solche Krankheit wie Lungenseuche, die zu keiner Jahreszeit einen Nachlass in ihrem Wüthen erkennen lässt und durch die Gefährdung und Vernichtung des einzigen Transportthieres im Lande, des Zugochsen, die schwersten Verlegenheiten, ja Hungersnoth im Innern des Landes hervorrufen kann. Wir werden nach der weiten Verbreitung, die sie seit den letzten Jahren in unserem Gebiet gewonnen hat, mit ihr als einer dauernden Plage rechnen und uns darauf einrichten müssen ihr mit geeigneten Massregeln entgegen zu treten.

Die Verhältnisse, die jetzt in unserem Schutzgebiet — und ebenso in dem grössten Theil der Boerenrepubliken, ja auch der Kapkolonie

1) Nach George Mc. Call Theal, Compendium of South African History and Geography. Lovedale, South-Africa. 1877. Bd. II. S. 65.

noch — bestehen, müssen als ausserordentlich begünstigende Momente für die Verbreitung der Seuche angesehen werden. Da ist in erster Linie die Art der Viehhaltung zu nennen. Nur in den allerwenigsten Gegenden der genannten Gebiete existirt so etwas ähnliches wie Stallhaltung; ja auch Ställe sind meist unbekannt. Das Vieh wird günstigen Falls jede Nacht in einen Raum eingetrieben, der mit Dornen, Mauern von losen Steinen oder Wällen von hart getrocknetem Dünger eingeschlossen ist. Hier wie auf der Weide drängen sich die Thiere durcheinander, so dass ein einziges erkranktes Rind die Ansteckung ganz anders verbreiten kann als bei unserer Art der Viehhaltung, wo die Thiere in der Regel dauernd an ihrem bestimmten Stande im Stalle fest gemacht sind. Ferner ist, auch ohne dass eine direkte Berührung des erkrankten Thieres mit noch gesunden stattfindet, der Weidegang recht geeignet, die Infektion zu verbreiten. Denn mit dem von den erkrankten Thieren inficirten Futter kommen viel mehr gesunde Thiere in Berührung, als das im Stall der Fall sein kann.

Für ausserdentlich gefährlich aber halte ich die gemeinsamen Tränkstellen, meist kleine Löcher im Boden, um die sich oft viele Tausende von Rindern gleichzeitig drängen. Das Wasser ist wie in den „Banken“ und „Puts“ stehendes, oder nur langsam fliessendes wie in den „Fonteins“ und „Fonteintjes“, meist Löchern im Sande der nur unterirdisch fliessenden Strombetten. Ist da einmal infektiöses Material hineingelangt, so wird es nicht so leicht wie in unsern oberirdisch fliessenden Gewässern eine solche Verdünnung erfahren, dass es praktisch seine Ansteckungsfähigkeit einbüsst, sondern es wird in der koncentrirten Form, in der es abgesetzt wurde, sehr bald mit all den Rindern in Berührung kommen, die nach dem erkrankten Thiere das Wasser benutzen. Handelt es sich bei dem Vieh, das aus einer solchen Wasserstelle getränkt wird, um die Herde nur eines einzigen Besitzers, so wird sich durch sorgfältige Untersuchung und Beobachtung — und die geschieht von Seiten der eingeborenen Hirten viel besser als man das bei uns uns für möglich halten kann — ein erkranktes Rind rechtzeitig fern halten lassen. Es besteht aber überall noch das leidige Princip der Gemeindeweide und der Gemeindetränkstelle. Hier hat jeder Besitzer und jeder Hirt nur sein eigenes Interesse und das seiner Herde im Auge; was aus denen anderer wird, kümmert ihn nicht. Da die Isolirung eines erkrankten Stückes, wenigstens bei den einsichtsvolleren Viehhaltern, auch die Isolirung der ganzen Herde, aus der es stammt, zur Folge hat, so erwüchsen

für Besitzer und Hirt Unbequemlichkeiten, wenn ein einzelner Fall zur Kenntniss der anderen Besitzer kommt. Ein solcher wird deshalb nach Möglichkeit todt geschwiegen in der Hoffnung, dass er isolirt bleiben werde. Natürlich thut er das nicht und dann ist mit einem Schlage der ganze Viehbestand eines Ortes inficirt. Aber selbst dann, wenn die Viehbesitzer eines Dorfes ordnungsmässig und in richtiger Erkenntniss der Gefahr für die Allgemeinheit jeden einzelnen Fall sorgfältig isoliren — natürlich giebt es auch derartige einsichtsvolle Leute — so kann ihnen doch die Weide und Tränkstelle verseucht werden. In dem weitaus grössten Theil von Südafrika bildet noch der Ochsenwagen das Hauptverkehrs- und Transportmittel. Das geht einher mit der Berechtigung für den Reisenden und Frachtfahrer überall da, wo er ausspannt sein Vieh frei weiden und tränken zu können. Nur da, wo Felder eingehegt oder Quellen künstlich erschlossen oder Wasserstellen künstlich geschaffen sind, bestehen gewisse Beschränkungen. Für die künstlichen Tränkstellen bestehen sie meist in der Erlegung einer bestimmten Summe für das Joch Ochsen. Es wird nicht viele Reisende und Frachtfahrer geben, die einen Ochsen im Anfangsstadium der Lungenseuche ausspannen und tödten; die meisten nützen die Kraft des kranken Thieres aus und verheimlichen die Erkrankung, so lange es geht, um sich nicht den vielerlei Unbequemlichkeiten und Beschränkungen auszusetzen, denen verseuchte oder verdächtige Gespanne unterliegen. Ja die schlimmsten von ihnen spannen nur entfernt von Wohnplätzen aus und passiren diese bei Nacht, um ja die Erkrankung ihrer Thiere nicht ruchbar werden zu lassen. Da die Tränkstellen vielfach ziemlich entfernt von den Wohnplätzen liegen und die Viehherden in der Mittagsstunde getränkt werden, die Tränkstellen also Abends in der Regel verlassen sind, so kann ein solch gewissenloser Frachtfahrer Dutzende von Tränkstellen über Nacht verseuchen, ohne dass es den Eigenthümern der gefährdeten Herden früher bekannt wird, als bis die Seuche unter ihrem Vieh ausgebrochen ist. Ebenso steht es mit der Verseuchung der Weiden.

Solch eine Verschleppung ist um so leichter möglich, als der Verkehr sich über sehr bedeutende Entfernungen erstreckt. 500 bis 600 km sind keine aussergewöhnlichen Entfernungen. Da ist es ganz leicht möglich, dass in dem Orte, wo ein solcher Reisender ausspannt, nichts davon bekannt ist, dass im Herkunftsorte des Gespannes die Lungenseuche herrscht. Ja unter Umständen ist es dem Reisenden

selbst gar nicht bekannt, weil er vor Ausbruch der Seuche abgereist ist. So verkennt er selbst wohl das Anfangsstadium eines einzelnen Falles in seinem Gespann, bis ihn das Weiterumsichgreifen der Krankheit über deren Natur aufklärt. Es ist das ja bei dem langen Latenzstadium der Lungenseuche und der geringen Auffälligkeit der Anfangssymptome leicht möglich. Nun kommt aber auch noch in Betracht, dass die Krankheit nicht blos durch erkrankte Thiere, sondern auch durch Zwischenträger verbreitet werden kann. Dieser Punkt ist in Südafrika, so weit ich darüber habe Erfahrung sammeln können, noch so gut wie ganz unbekannt unter der Bevölkerung. Ich habe es wenigstens gesehen, wie die Leute einer verseuchten Ortschaft ganz unbedenklich in noch seuchefreien Plätzen verkehren durften, wenn sie nur ohne Rindvieh kamen. Pferd und Wagen, Geschirrzeug, Kleidung u. s. w. wurde als ganz unverdächtig angesehen. Ja es machte z. B. auch gar keinen Anstand Wagen und Treckzeug (dicker Lederriemen, an dem die Jochhölzer fest gemacht werden, Jochhölzer, Jochscheite, Jochriemen u. s. w.), also Dinge mit denen das Thier in engste Berührung kommt, aus einem unverseuchten Orte zu miethen und damit nach einem verseuchten Orte hin und wieder zurück zu fahren, wenn man nur die gesunden Ochsen an einer neutralen Stelle ausspannte und zurückschickte. Von dort aus benutzte man Ochsen aus dem verseuchten Ort nach diesem hin und wieder zu der neutralen Stelle zurück, wo einem abermals die unverdächtigen Ochsen abholten! Auch der Verkehr der Eingeborenen von Ort zu Ort scheint mir besonders für eine Verschleppung der Infektion geeignet zu sein. Denn der Eingeborene trägt — mit ganz seltenen Ausnahmen! — seine Kleider ungewaschen und ungereinigt bis sie in Stücken vom Leibe fallen.

Auch die Gewohnheit die Kadaver der gefallenen Thiere da liegen zu lassen, wo sie umgestanden sind, trägt sicher viel zur Weiterverbreitung bei. Vielerorts ist ja die Unmöglichkeit ein Kadaver tief genug eingraben zu können, der Grund zu dieser Unsitte. Man packt es in der Regel nur mit grossen Gesteinsbrocken zu. Vielfach aber geschieht auch dies nicht und meist ist der Grund die echt afrikanische Gleichgültigkeit und Nachlässigkeit gegenüber dem Gemeinwohl. In anderen Fällen ist allerdings auch die Nothwendigkeit eine futter- und wasserlose Strecke mit erschöpften Zugthieren zu überwinden die zwingende Ursache für diese Unterlassung. Verbrennung der Kadaver, das sicherste Mittel, die Infektionskeime zu vernichten, ver-

bietet sich bei dem allgemeinen Mangel an Brennmaterialien gerade in den Viehdistrikten Südafrikas selbst da, wo die Seuchenfälle in unmittelbarer Nähe einer Ortschaft vorgekommen sind, ein längerer Aufenthalt also ohne Nachtheile wäre. Chemische Mittel wie Kalk u. s. w. sind zumeist nicht vorhanden oder viel zu theuer um verwendet werden zu können.

Bei der Unvollkommenheit, mit der die Vernichtung der Lungenseuchenkadaver geschieht, haben Schakals, Hyänen und Aasvögel es leicht sich ihr Theil von dem willkommenenen Mahle zu holen und weithin die ganze Umgebung des Kadavers zu verunreinigen, abgesehen von dem Theil der Infektionskeime, den sie am und im eigenen Körper weitertragen[1]).

Im Krankheitsbilde weicht die Lungenseuche in Südafrika in keiner nennenswerthen Weise von unserer heimischen ab, mit der einzigen, allerdings sehr schwerwiegenden Ausnahme, dass sie in Afrika sehr viel schneller und bösartiger zu verlaufen scheint, als bei uns.

Denn während bei uns nach Dieckerhoff[2]) nur in einem Theile der Fälle bis 80 pCt. eines verseuchten Bestandes erkranken, ist diese Zahl in Südafrika die Regel, ja nicht selten werden 95—98 pCt. befallen. Und während bei uns der Verlust auf 40 pCt. Todesfälle[3]), 20 pCt. vollständige und ebenso viel unvollständige Heilungen berechnet wird, gelten vollständige Heilungen in Deutsch-Südwestafrika (und soweit ich unterrichtet bin, auch im übrigen Südafrika) als sehr selten und 50—60 pCt. Todesfälle als die Regel.

Nach dem, dessen ich mich selbst entsinne und was ich von Anderen gehört habe, scheint die Inkubationszeit in Afrika etwas

---

1) Zur Charakteristik, in welcher Weise mit den Kadavern umgegangen wird, möge nachstehende Stelle aus „Zuid-Afrika, Reisherinneringen van Hendrik P. N. Müller“ dienen, in denen er seinen Eintritt von Natal nach Transvaal schildert (S. 93): „Ich stiess auf Ueberbleibsel von allen Arten Vieh. Besonders im Winter fallen viele Thiere, weil Ställe fehlen, die es gegen die Kälte schützen könnten, und weil ausreichendes Futter fehlt. Namentlich ist dann die Weide schlecht geworden.“

2) Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte. Berlin 1892. 2. Aufl. II. Bd. S. 160.

3) Dieckerhoff, ebenda S. 172 und Friedberger und Froehner, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere. 3. Auflage. Stuttgart 1892. II. Bd. S. 696: „in 30—50 pCt. aller Fälle ist der Ausgang ein tödtlicher“.

kürzer zu sein als bei uns. 3 Wochen hat wohl als die längste Dauer zu gelten. Ich lasse aber dahin gestellt, ob diese Angaben genau sind; denn eigene genaue Beobachtungen darüber anzustellen, hatte ich keine Gelegenheit und bestimmten Zahlenangaben kann man bei Afrikanern immer etwas misstrauen. Es ist als ob ein längerer Aufenthalt in diesem Lande, wo Zeit und Raum keine Rolle spielt, bald die Schätzung für exakte Zahlen verlieren macht. Ein Weg, der einem als 2 Stunden weit angegeben wird, kann ebenso gut nur $^1/_2$ Stunde lang sein als 6!

Besteht diese Abkürzung der Inkubationsdauer wirklich, so kann man sie wohl ebenso wie den fast stets stürmischen Verlauf auf Rechnung der höheren Aussentemperatur setzen, wenn man nicht eine besondere Disposition der afrikanischen Rinderrasse annehmen will. Das Futter kann jedenfalls die Ursache für beide Verschiedenheiten nicht sein, wenn man die in Europa herrschende Anschauung als richtig anerkennt, dass gutes kräftiges Futter einen stürmischen Verlauf bedinge. Das afrikanische Futter ist meist „Heu auf dem Halme" und wenn dies bei der schnellen Dörrung unter afrikanischer Sonne auch noch einen höheren Nährwerth behält, als es ihn in Europa hätte, so ist es doch sicher alles andere als ein besonders gutes Futter. Das beweist schon der Ernährungszustand des Viehs. Nur in den wenigen Regenmonaten kann man diesen das Prädikat „gut genährt" zugestehen; fettes Vieh habe ich nie gesehen und am Ende der Trockenzeit gleicht es oft wandelnden Gerippen.

In vielen Fällen, die in früheren Stadien geschlachtet wurden, war nur eine Lunge ergriffen. Nach dem Zustande der pleuritischen Schwarten schätze ich sie auf etwa 8—10 Tage Erkrankungsdauer. In der Regel aber sind beide Lungen erkrankt.

Das Fleisch wird natürlich wie bei uns ja auch genossen. Die Eingeborenen verzehren noch das der herunter gekommensten Thiere mit weitgehender Vereiterung der Lungen und ausgedehnten pleuritischen Ergüssen; Europäer nehmen meist nur das der Fälle in den Anfangsstadien.

Von einer Behandlung der erkrankten Thiere ist in der Regel um so weniger die Rede, als in der Kapkolonie wie bei uns die ergriffenen Thiere meist schleunigst getödtet werden, um die Ansteckung nach Möglichkeit zu beschränken. Dies geschieht so gar bei den meisten viehzüchtenden Negerstämmen und nur die Hottentotten

machen in ihrem gewohnten Leichtsinn häufig eine Ausnahme[1]). So ist eigentlich eine Behandlung so gut wie unbekannt. Nur Holub[2]) will wiederholt aufgegebene Ochsen in Behandlung genommen und die meisten davon geheilt haben und zwar mit folgendem Recept: „Fünf Tropfen rauchende Schwefelsäure in einem Liter eines starken Infusum von Semina Foeniculi dem Thiere auf nüchternen Magen durch 2 Tage zweimal, die folgenden drei Tage je einmal und bei eintretender Besserung durch zehn Tage jeden zweiten Tag einmal gegeben. Das Thier wird irgendwo auf einer abgelegenen Stelle im Garten angebunden und erhält kleine Quantitäten von grünem Mais und abgestandenem Wasser". Das Mittel scheint sich aber doch weiterhin nicht bewährt zu haben, denn jetzt sehen die Herdenbesitzer Südafrikas wie die beamteten Thierärzte der Kapkolonie den einzigen Schutz in der Präventivimpfung und auch Holub selbst hat seine noch gesunden Ochsen so geschützt. (Freilich hat er auch die erkrankten noch geimpft.) Nachdem was ich weiter oben über die Art der südafrikanischen Viehhaltung und die Umstände, welche die Ausbreitung der Seuchen begünstigen, angeführt habe, wird es auch ohne weiteres verständlich sein, dass in der That für dies Land die Schutzimpfung das einzig mögliche Mittel der Bekämpfung ist. Wirken schon bei uns zu Lande unter so vorzüglichen Kontrollmöglichkeiten die veterinärpolizeilichen Massregeln der Keulung oder Isolirung eines verseuchten Bestandes nicht ausreichend, um die Lungenseuche in Gegenden auszurotten, wo sie enzootisch geworden ist, wie viel weniger kann das der Fall sein unter Verhältnissen, wo der Besitz des Einzelnen häufig mehrere deutsche Quadratmeilen umfasst, wo der Besitzer seine Herden nach Tausenden von Häuptern rechnet, wo er sie nur alle Wochen oder Monate einmal nachsehen kann und wo sie häufig seinen einzigen Reichthum bilden.

1) So erzählt W. Belck in „Die koloniale Entwickelung Südwestafrikas. III. Theil. Die Viehzucht". Deutsch. Kolonial-Zeitg. 1886. S. 107: „Während der Herero sofort jedes verdächtige Thier niederschiesst, resp. von den gesunden absondert und während 4—6 Wochen unter strenger Bewachung hält, wie er sich auch den aus mit der Seuche inficirten Gegenden kommenden Händlern gegenüber durch eine mehrwöchentliche Quarantäne zu schützen sucht, ergreift der Hottentotte dieser so gefährlichen Krankheit gegenüber keinerlei Massregeln, verhält sich vielmehr sehr leichtsinnig und gleichgiltig dagegen. Bricht in seiner Herde die Seuche aus, so werden die kranken Thiere nicht eher erschossen, als bis sich eben bei ihnen die Krankheit als unzweifelhaft erwiesen hat."

2) Von der Kapstadt ins Land der Maschukulumbe. Bd. I. S. 73.

Unter diesen Umständen ist die Schutzimpfung in ganz Südafrika weitverbreitet und auch die Eingeborenen üben sie, wenn auch vielfach in sehr mangelhafter Weise. In den bereits civilisirten Gegenden dagegen wird sie in einwandfreier Weise ausgeführt und alle Massregeln beachtet, um eine Verschleppung des Giftes durch die Impflinge zu verhüten. (Ich weiss wohl, dass eine solche Möglichkeit von vielen Seiten nicht zugestanden wird; aber da die Impfung direkt mit Theilen eines an der richtigen Seuche erkrankten Thieres geschieht, und an der Impfstelle eine Erkrankung des gleichen pathologisch-anatomischen Charakters erzeugt, so ist sie nach allem, was wir von Infektionskrankheiten — ich verweise auf die Analogie mit der Menschenpockenimpfung — wissen, doch nicht so ohne weiteres von der Hand weisen; und so lange, als nicht der exakte wissenschaftlich-experimentelle Nachweis der Unschädlichkeit für nicht geimpfte Thiere erbracht ist, muss man doch sicherlich die Sache so betrachten, als ob der Impfling für nicht durchgeseuchte und und ungeimpfte Thiere die Gefahr der Ansteckung in sich trägt.) In unserem Gebiet und in gleicher Weise sicherlich in allen im Kulturzustand ihm gleichstehenden Ländern Südafrikas, war bis vor Kurzem von einer Isolirung der Impflinge keine Rede. Sie wurden vielmehr mit Vorliebe in der Nähe der bewohnten Plätze und der Hauptwege gehalten, um sie leichter während des Ablaufs der Impfentzündung nachsehen zu können. Ich selbst traf noch im März 1894 eine Herde kurz vor Windhoek, aus deren von der Impfung aufgeschwollenen und eiternden Schwänzen das Sekret auf die Landstrasse und die Weide unmittelbar neben dieser in reicher Menge tropfte. Jetzt wird bei uns auf strenge Isolirung der Impflinge gehalten.

Auch in Südafrika giebt es Impfgegner wie bei uns, die einen Nutzen der Schutzimpfung leugnen. Aber im Grossen und Ganzen sind sie doch in der verschwindenden Minderzahl. Die mit Erfolg geimpften Thiere werden nicht nur mit höherem Preise bezahlt, sondern Leute, die wie Frachtfahrer, Handeltreibende und Missionare durch ihren Beruf gezwungen sind häufig auch verseuchte Plätze aufzusuchen, thuen dies ohne Bedenken und Besorgniss, wenn sie über ein Gespann geimpfter Ochsen verfügen. Missionar Heidmann aus Rohoboth erzählte mir in dieser Beziehung einen sehr charakteristischen Fall. Er kam mit einem Gespann geimpfter Ochsten in den Jahren, als die Lungenseuche, von Transvaal her eingeschleppt, so im Lande wüthete, dass die grosse Walwich-Bay Mining Company all ihr Zugvieh verlor

und liquidiren musste, zu einer Missionskonferenz nach Otjimbingwe. Aus allen Gegenden des Nordens und Südens unseres Gebietes hatten sich auch die anderen Missionare eingefunden. Deren Gespanne waren ungeimpft. In Otjimbingwe war kurz vorher die Lungenseuche ausgebrochen und ergriff alle übrigen Gespanne, nur seines nicht. Während er unbehindert nach Beendigung der Konferenz nach Haus zurückkehren konnte, hatten die anderen Missionare die grösste Mühe, ihre dezimirten Gespanne zu ergänzen und erlitten wochenlangen Aufenthalt. Dieses und ähnliche Beispiele mehr haben die Impfung jetzt fast allgemein gemacht.

Es ist nicht zu leugnen, dass unter den sogenannten geimpften Ochsen noch sehr viele von der Seuche ergriffen werden. Mir ist selbst ein Fall bekannt — ich verschweige aus nahe liegenden Gründen die Namen — wo ein Händler einem frisch gekommenen Ansiedler ein Spann Ochsen als geimpft verkaufte. Es fehlte ihnen auch allen das Schwanzende, was im Allgemeinen in Afrika als Kennzeichen der Impfung gilt. Später verkaufte der Ansiedler dasselbe Gespann weiter und übernahm Garantie für geschehene Impfung. Nach einigen Wochen brach im Ort die Lungenseuche aus und unter ihre ersten Opfer zählte dieses Gespann. Solche Fälle hört man öfter, aber trotzdem impfen auch die Händler, die scheinbar so schlechte Erfahrungen gemacht haben, immer wieder, nur gewöhnlich späterhin mit etwas mehr Vorsicht. Es liegt hier eben der Grund für die spätere Erkrankung der Ochsen nicht daran, dass eine richtig ausgeführte Impfung unwirksam gewesen ist, sondern in den gewöhnlichen Fällen ist der Händler von seinem farbigen Dienstpersonal, dem er die Impfung überlassen hatte, betrogen worden. Die Leute werden nach der Kopfzahl des zu impfenden Viehs bezahlt; als Kennzeichen der glücklich vollzogenen Impfung gilt das Fehlen eines Stückes vom Schwanzende der Impflinge. Häufig genug sollen nun die Leute einfach den Rindern ein längeres oder kürzeres Stück Schwanz abhauen und die verstümmelten Thiere nach einer Reihe von Tagen als geimpft vorführen. Sie sparen sich so die Mühe der Impfung und Beaufsichtigung während des Impfverlaufs und erhalten doch ihren ausbedungenen Lohn. In selteneren Fällen übt wohl auch einmal ein Weisser das gleiche Verfahren selbst aus.

Die häufigste Ursache für ein Nichthaften der Impfung aber dürfte die ungenügende Beaufsichtigung des Impfverlaufs sein. Von Antisepsis ist natürlich beim Impfen keine Rede und von Asepsis

erst recht nicht. Dazu läuft das Vieh in Staub und Schmutz durch Dornen und Buschwerk frei herum. Die lästigen zahlreichen blutsaugenden Parasiten suchen sich natürlich mit Vorliebe die ihnen so bequeme Impfstelle zum Festsaugen aus, besonders wenn erst die Entzündung eingesetzt hat, und so sind Wundinfektionskrankheiten überaus häufig. Diese tödten aber bekanntlich in den meisten Fällen die specifischen Erreger ab und die Folge ist wohl ein hochgradiges Anschwellen des Schwanzes mit weitgehender Vereiterung, aber die Schutzkraft der Impfung ist dahin. Da kaum jemals eine Nachimpfung vorgenommen wird, so gehen alle diese Fälle als „mit Erfolg geimpft", obwohl sie es keineswegs sind.

Aus dem Gesagten geht schon hervor, dass auch in Südafrika die Schutzimpfung an der Schwanzspitze die weitaus verbreitetste ist. Am gebräuchlichsten ist hier die älteste der in Europa bekannten Methoden, die wahrscheinlich gleich mit der Einschleppung der Seuche nach Afrika herüber gekommen ist. Wenigstens trifft die Zeit, in der der praktische Arzt Willems in Holland sie veröffentlichte — das Jahr 1852 — mit der Zeit der Einschleppung — das Jahr 1855 — sehr nahe zusammen und zugleich findet sich schon in den ältesten Berichten aus den sechsziger Jahren diese Form der Impfung erwähnt. Ich will sie beschreiben, wie ich sie selbst von einem Bastard habe ausführen sehen, um an dieser Schilderung zugleich erkenntlich zu machen, wie guten Grund ich habe, dieser Form der Ausführung einer Impfung gegenüber die weitgehendsten Besorgnisse wegen Veranlassung von Wundkrankheiten zu hegen. Man möge die etwas belletristische Form dieser Schilderung verzeihen; sie entspricht so mehr der gar zu laienhaften Ausführung der Operation: Ich hatte nach langen Mühen endlich ein Gespann in Walfischbai miethen können, um meine Sachen aus dem verseuchten Swakopmund abzuholen. Leider gehörten die Ochsen aber nicht alle dem gemietheten Frachtfahrer, dem Bastard Jacobus Cloete aus Rooibank bei Walfischbai, und der Besitzer weigerte sich seine geimpften Thiere nach Swakopmund gehen zu lassen. Jacobus besorgte sich andere Thiere, darunter auch einen ungeimpften Ochsen. Nach einigen Tagen kam das Gespann denn auch und holte mich und meine Sachen ab. Auf der Rückfahrt musste ich an der Grenze gegen das englische Gebiet übernachten und als wir am nächsten Morgen nach den üblichen Schwierigkeiten wegen weggelaufener Ochsen endlich nach 4stündiger Verspätung aufbrechen wollten, kam einer der Leute der englischen Betschuana-

polizeitruppe aus der nahe gelegenen Polizeistation und begann mit Jacobus eine längere Unterhaltung. Die Folge war, dass die zum Einspannen fertigen Ochsen an den Jochen festgebunden wurden bis auf ein junges Thier, das Jacobus im Verein mit dem Polizisten längsseit vom Wagen brachte. Hier banden sie es so am Hinterrade, dass sein Hintertheil bequem zu erreichen war, während es sonst an jeder Bewegung gehindert wurde. Die Sprunggelenke der Hinterbeine wurden mit einem Riemen zusammen gebunden und den Kopf hielt ein Mann gleichfalls mit einem Riemen fest. Dann lief der Polizist zur Station zurück und kam mit einem frischen etwa eigrossen Stück inficirter Lunge, das er frei in den selbstverständlich ungewaschenen Händen trug, zurück. Dies Lungenstück befand sich im Stadium der frischen Entzündung. Jacobus und sein Sohn, die an diesem, wie wohl schon an so manchem anderen Morgen gleichfalls eine Reinigung ihrer Person und namentlich ihrer Hände für überflüssig gehalten hatten, schnitten mit ihren aus der Hosentasche geholten Klappmessern dem Ochsen die Haare der Quaste an der Rückseite des Schwanzes ab. Dann nahm der Polizist eines der beiden Messer und machte, ohne zuvor die Klinge oder den Schwanz des Ochsen in irgend einer Weise zu säubern, einen etwa 3 cm langen Schnitt durch die Haut des Schwanzendes an seiner Rückseite. Darauf schnitt er ein etwa haselnussgrosses Stückchen aus der inzwischen von Jacobus gehaltenen Lunge aus, hob die Haut von der Schnittwunde aus durch einen mit demselben Messer zugeschnittenen Holzspatel ab und schob das Lungenstück in die so gebildete Tasche. Um es vor dem Herausfallen zu schützen, band er einen Faden darüber, den er aus irgend einem der verschmutzten Kleidungstücke des Wagenpersonals oder einem alten Sack herausgezogen hatte, und die Operation war beendet. Die Ochsen wurden eingespannt und fort ging es durch glühende Sonne unter wolkenlosem Himmel über eine kahle jeder Vegetation baare Ebene, von der unter dem scharfen Südostpassat ganze Wolken von Staub aufwirbelten. Im Laufe des Tages wurden die Ochsen „moech“ (d. h. sie waren bis zum Aeussersten erschöpft) und der Impfling erhielt nicht blos wie alle anderen Thiere des Gespannes sein reichlich zugemessenes Theil von Peitschenhieben, sondern Jacobus biss ihn auch in landesüblicher Weise in das Schwanzende, als der Ochs sich vor Müdigkeit hingelegt hatte und durch Hiebe nicht mehr zum Aufstehen zu bringen war.

Eine derartige Behandlung wird ja nicht allen frisch geimpften

Thieren zu Theil, jedoch soll ähnliches bei Eingeborenen nicht ganz selten vorkommen. Jedenfalls ist aber bei diesen, und soweit ich darüber habe Erfahrung sammeln können, in unserem Schutzgebiet auch bei fast allen Weissen noch keine Spur der Erkenntniss vorhanden, dass es nöthig wäre bei frisch geimpften Thieren irgend welche Vorsicht zu üben, ehe die Schwellung am Schwanz eingetreten ist. Auch habe ich nichts davon gehört, dass in Bezug auf die Jahreszeit für die Impfung irgend welche Auswahl getroffen würde. In der civilisirteren Kapkolonie ist das bei Weissen entschieden besser; die Eingeborenen aber verhalten sich nach Holub[1]) ebenso wie bei uns. Wegen der Berücksichtigung der Jahreszeit schreibt der genannte Autor, dass „man sich gewöhnlich den Frühling und den Sommer, die Zeiten des frischen Grases, ..., wählt". Und in der That ist eine solche Vorsicht nothwendig, denn in der dürren und trockenen Winterszeit ist der Futtermangel so gross, dass auch ein ganz gesundes Thier oft Schwierigkeiten genug hat, um durchzukommen und alle seine Kräfte nöthig hat.

Nahezu ebenso gebräuchlich ist die Modifikation, bei der man nicht mit Stücken der Lunge, sondern mit dem Lungensaft impft. Nolte[2]) hat dies in unserm Gebiet so ausführen sehen, dass mit einer grossen Nadel (Segeltuchnadel) einige Pferde- oder Rinderhaare (von der Quaste) gefasst und in die Haut des Schwanzgliedes des zu impfenden Thieres eingeführt und dort gelassen werden; zuvor zieht man sie durch die Lunge eines todten Thieres. Holub sah in gleicher Weise Baumwollfäden verwenden. Ein Mittelding zwischen den beiden eben genannten Arten der Impfung ist die von Fritsch[3]) erwähnte, in der ein mit Lungensaft getränktes Schwammstückchen die dauernde Berührung der Wunde mit dem inficirenden Agens vermittelt. Jedenfalls ist sie von allen dreien die am wenigsten empfehlenswerthe, denn sie hat eigentlich von den den beiden ersten nur die unvortheilhaften Eigenschaften: in Folge der Grösse des eingeführten Fremdkörpers erfordert sie dieselbe umständlichere Vorbereitung, wie die mit einem Stück Lunge, ohne deren bequeme Seite, die Verwendung eines unmittelbar dem verseuchten Kadaver entnommenen Stückes zu haben. Mit der zweiten theilt sie den Nachtheil, dass ein eigens dazu beschafftes Objekt mit dem Lungensaft getränkt

1) l. c. S. 107.
2) l. c. S. 742.
3) l. c. S. 79.

werden muss, ohne sich doch so bequem unter die Haut bringen zu lassen, wie die Haare.

Eine höhere Stufe dieser zweiten Methode mittelst inficirter Haare stellt die Pasteur'sche dar, die neuerdings von Dr. Edington[1]) in Grahamstown im Kaplande eingeführt ist und auch in unser Schutzgebiet ihren Weg gefunden hat. Sie bietet die Bequemlichkeit, dass man durch die Abfüllung der Lymphe in Glasröhrchen unabhängig ist von dem Vorhandensein frischer Fälle von Lungenseuche, dass man nicht so grosse Gefahr läuft, irgend eine andere Krankheit, wie z. B. Tuberkulose, mit überzuimpfen, und bietet ferner durch Verwendung von sauberen Wollfäden und steril gewonnener Lymphe mehr Sicherheit gegen Wundinfektionen. Die Gefahr der Uebertragung anderer Krankheiten ist nicht so gross in Südafrika, Tuberkulose fehlt, wie es bei der freien Weidehaltung und dem in dieser Hinsicht so vortrefflichen Klima nicht anders zu erwarten ist, wenigstens in den höher gelegenen Gegenden so gut wie ganz. Die Vortheile nicht verunreinigter Lymphe und Impfmateriales sind da nicht zu unterschätzen, wo die Impfung selbst mit den nöthigen aseptischen Kautelen ausgeführt wird; bei einer Impfung der Art, wie ich sie oben beschrieben habe, werden sie kaum zur Geltung kommen.

Weit verbreitet ist, wenigstens in unserem Gebiet, die Seuchenübertragung durch innerliche Darreichung infektiösen Materials. In früheren Jahren soll sie es auch in der Kapkolonie gewesen sein — von dort stammen alle solche Gepflogenheiten in unserem Gebiet —, doch weiss ich nicht, ob dies noch heutzutage zutrifft. Auch hier giebt es Unterarten, je nachdem man Lungenstücke oder Lungenwasser verfüttert. Ersteres geschieht so, dass man die Lunge eines in den Anfangsstadien der Krankheit getödteten Thieres einige Tage an einem schattigen kühlen Ort aufhängt und trocknen lässt (die Lufttrockenheit ist in ganz Südafrika so gross, dass dies meist ohne Schwierigkeit gelingt). Dann wird sie in kleine Stücke geschnitten, eine Portion unter Trockenfutter gemischt und dem zu impfenden Thiere zu fressen gegeben. Gesehen habe ich diese Art der Impfung nicht, doch gab mir ein Afrikander, ein durchaus glaubwürdiger Mann, bei dem ich gerade im vorliegenden Fall nicht annehmen kann, dass er mich irre führen wollte, eine genaue Beschreibung und zugleich die Versicherung der Wirksamkeit des Verfahrens.

1) Im ersten Theil meines Aufsatzes ist irrthümlich Dr. Edwington geschrieben.

Die andere Unterart, Eingeben von infektiöser Flüssigkeit, geschieht entweder so, dass man nach Holub[1]) „die aus dem Brustkorbe herausgeschöpfte Jauche mit etwas Milch oder Petroleum mischt und sie einmal oder dreimal während eines Zeitraumes von 14 Tagen einem noch gesunden Thiere reicht". Holub sagt selbst, dass diese Methode auf gewisse Gegenden beschränkt sei, während man sie in anderen nur für Kälber in Anwendung bringe, und ich habe ihn stark in Verdacht, dass der Zusatz von Milch oder Petroleum von ihm selbst herstammt. Denn im Allgemeinen sind das in Südafrika seltene Artikel in den Viehdistrikten (auch Milch, ausgenommen in der Regenzeit), also nicht zu so allgemeiner Verwendung geeignet. Die sonst übliche Methode der inneren Darreichung besteht darin, dass man das Lungenwasser direkt eingiebt. Es wird dadurch gewonnen, dass man einen Theil der Lunge eines todten Thieres in ein Gefäss legt und etwas Wasser darüber giesst, nachdem dies einige Zeit gestanden, ist es fertig zum Gebrauch[2]). Der Glaube an die Schutzkraft einer solchen Vorbehandlung ist allgemein, wenigstens sprachen sich mir gegenüber Missionäre, Händler und eingeborene Viehhalter übereinstimmend dahin aus; doch gilt die Sicherheit des Schutzes für geringer als die durch Impfung an der Schwanzspitze erzeugte. Nach dem bei uns Bekannten erscheint aber ein solcher Erfolg nicht allzu glaublich. Einzelne Leute gaben mir auf direktes Befragen an, dass sie mehrfach im Anschluss an diese Art der Behandlung echte Lungenseuche bei den Impflingen hätten auftreten sehen. Das Lungenwasser wird nämlich eingegossen und es soll dabei nicht so selten vorkommen, dass ein Theil davon in die Lunge geräth. Da bei uns eine experimentelle Uebertragung der Seuche durch Einbringen des Lungenwassers in die Lunge meines Wissens noch nicht gelungen ist, so verdienten diese Angaben eine sorgfältige Prüfung auf ihre Zuverlässigkeit. Die einzigen Unterschiede in der Versuchsanordnung gegenüber den bei uns angestellten wissenschaftlichen Experimenten könnten ja nur darin bestehen, dass bei diesem Eingiessen erstens: älteres, an der Luft gestandenes Lungenwasser, zweitens dies in grösseren Mengen zur Verwendung käme und drittens unter gleichzeitiger Erzeugung von intensiver Reizung der Respirationsschleimhaut Erstickungsgefahr hervorgerufen würde. Es sind das ja in

1) l. c. Bd. I. S. 72.
2) Nolte, l. c. S. 742.

UNIVERSITY OF ILLINOIS

der That Momente, die man nach dem Stande unserer heutigen Kenntniss über das Zustandekommen von Infektionskrankheiten als günstig für ein Haften des krankmachenden Agens bezeichnen könnte.

Bei dieser inneren Impfung sind weitere Gefahren ausser dieser behaupteten gelegentlichen Uebertragung echter Lungenseuche nicht zu befürchten und von Operationsfehlern käme sonst nur die Möglichkeit in Betracht, Schluckpneumonien zu erzeugen.

Anders bei der äusseren Impfung. Hier kommt es gar sehr auf die Art an, in der die kleine Operation ausgeführt wird; denn von ihr hängt es in erster Linie ab, ob der Impfverlauf ein regelmässiger wird oder nicht, ob die Gefahren für den Impfling nach Möglichkeit abgehalten oder vermehrt werden, und andererseits auch, ob der Zweck der Impfung dem behandelten Thiere einen Seuchenschutz zu verleihen, erreicht wird oder nicht.

In erster Linie ist hier Wahl des Ortes, an der die Impfung ausgeführt wird, zu erwähnen. Obwohl dies in Südafrika nur am Schwanz geschieht, so herrschen doch zum Theil die merkwürdigsten Anschauungen darüber, an welcher Stelle des Schwanzes die Impfung bessere Aussichten biete. Holub berichtet[1]) z. B. von den Eingeborenen im Betschuanagebiete, dass sie die Thiere an der Schwanzwurzel impfen, „damit das Gift rascher in die Blutcirkulation gelangen möge.“ Weisse, Boeren wie Engländer, dagegen impfen fast durchweg vorschriftsmässig an der Schwanzspitze, innerhalb der Schwanzquaste. Die Folgen der Impfmethode der Eingeborenen brauche ich in dieser Zeitschrift nicht des Genaueren auseinander zu setzen; es genügt zu erwähnen, dass die Verluste an Thieren in Folge der Impfung sehr gross sind.

Bei der Impfung an der Schwanzspitze sind natürlich auch Fehler möglich; aber sie sind von geringerem Einfluss als die Wahl der Impfstelle höher oben am Schwanze. Es wird für den Grad der specifischen Entzündung nicht ohne Belang sein, wie gross die Menge des eingeführten Impfmateriales und wie hoch seine Virulenz ist. Dass in beiden Beziehungen ein sicheres Ausmass bei den älteren zumeist in Südafrika angewandten Methoden nicht zu erzielen ist, liegt auf der Hand. Die Impfung findet in der Regel in einer Herde statt, wenn eben die ersten Fälle in ihr aufgetreten sind. Dann ist meist die grössere oder geringere Bösartigkeit der Epizootie noch nicht zu

1) l. c. Bd. I. S. 228.

erkennen und das ist doch der einzige Anhalt, der für die Beurtheilung darüber gegeben wird, ob das Impfmaterial mehr oder weniger virulent ist. Auch das Alter der bestehenden Erkrankung an der zum Abimpfen dienenden Lunge eines getödteten Thieres ist nicht sicher zu bestimmen; es ist also auch dieser Hinweis auf die grössere oder geringere Wirksamkeit des Impfstoffes unsicher. Die Menge des übergeimpften Materiales wird vollends in weiten Grenzen schwanken, wenn man als Lymphträger Lungen-, Schwammstücke, Haare oder beliebige Fäden wählt.

Vermieden wird diese Unsicherheit bei der Edington'schen Impfung. Ich bin nicht mit Sicherheit darüber unterrichtet, wie er die Lymphe gewinnt; jedoch geschieht es anscheinend nach der Pasteur-schen[1]) Methode. Er versendet zwei Sorten „Virus", ein stärkeres und ein schwächeres, muss also jedenfalls eine Methode haben, nach der er die Lymphe (eben sein „Virus") auf ihre Infektionskraft prüft. Da er sie in einem Institut gewinnt, ist ziemlich ausgeschlossen, dass dies anders als von künstlich inficirten Thieren geschieht. Er muss also auch genau wissen, wie lange das Thier krank war, von dem er die Lymphe abgenommen hat. Er giebt seinen Lymphröhrchen Impfnadeln bestimmter Grösse und Fäden bestimmter Länge und Stärke mit und schreibt auch genau vor, wie lang der Faden unter die Haut geführt werden soll. Diese Methode giebt also eine ziemliche Sicherheit dafür, dass alle Impfungen mit der fast genau gleich grossen Menge gleich starken Infektionsmateriales ausgeführt werden. So ist denn auch der Erfolg, wie ich selbst zu sehen Gelegenheit hatte und von allen Seiten bestätigen hörte, ein viel gleichmässigerer als bei den anderen Methoden, und zwar sowohl für die Zeit, nach der die Impfentzündung eintritt und in der sie verläuft, als für den Grad der Impfschwellung. Leider ist die Lymphe von beschränkter Haltbarkeit und auch gegen Hitze sehr empfindlich. (Die Vorschriften für Aufbewahrung und Haltbarkeit sind die gleichen wie für die Kuhpockenlymphe: kühl aufzubewahren, nach 4 Wochen ist Wirksamkeit unsicher.)

---

1) Vergl. Report of Depart. of Agricult. for the year 1891. Append. I. B. Report of the Assistent veterinary Surgeon Borthwick (S. 12—15). B. impft ein Kalb nach Pasteur'scher Methode um Lymphe zu erhalten. Da Borthwick nach Grahamstown ressortirt, lässt sich annehmen, dass er das dort im Institut übliche Verfahren angewandt hat.

Die Schütz-Steffen'sche Methode erfüllte wenigstens die Bedingung der Einimpfung gleicher Mengen Lymphe noch besser. Sie ist aber in Südafrika unbekannt und nach der oben gegebenen Schilderung, in welch' unverantwortlicher Weise den einfachsten Forderungen der Reinlichkeit Hohn gesprochen wird, für diese Gegend auch nur sehr bedingt und nur Sachverständigen zu empfehlen.

Dass diese grosse Unreinlichkeit, die auch bei den allermeisten Weissen Südafrika's besteht, die Hauptquelle für die vielerlei Wundinfektionskrankheiten ist, die sich im Verlauf der Impfungen zeigen, liegt so auf der Hand, dass ein weiteres Eingehen darauf überflüssig erscheint. Die Zahl solcher Infektionen wäre sicher noch viel grösser, sorgten nicht die ausserordentliche Lufttrockenheit und die intensiven Sonnenstrahlen des lange Monate hindurch wolkenlosen Himmels dafür, dass die Zahl der Wundinfektionserreger nicht so stark anwachsen kann wie in unserem feuchteren Klima. So finden diese Erreger, wie Schimmel, Bakterien und andere Mikroben, nur in wenigen Monaten des Jahres die genügende Luftfeuchtigkeit und ausreichende Mengen feuchter Substrate, um sich zu vermehren.

Ungewöhnlich häufig sieht man bei den Schutzimpfungen in Südafrika (ich spreche hier namentlich von unserem Gebiet) starke und ausgedehnte Schwellungen am Schwanze eintreten und die Zahl der Ochsen, denen bei dieser Operation der ganze Schwanz bis auf einen kleinen Stummel verloren geht, ist sehr gross. Es mag viel zu diesem ungünstigeren Erfolge beitragen, dass der Afrikaner gern mit grossen Mengen Impfmaterial arbeitet und noch mehr wohl die grosse Zahl der Wundinfektionen; die Hauptursache aber liegt wohl darin, dass im Allgemeinen die Beaufsichtigung der Thiere während des Ablaufs der Impfentzündung und die ihnen zu Theil werdende Pflege zu gering ist. Die geimpften Thiere werden wieder ihrem eingeborenen Hirten übergeben, der mit ihnen wieder auf seinen „Viehposten" zieht. Dorthin kommt der Besitzer wegen der grossen Entfernung, die zwischen seinem Wohnsitz und dem Posten liegt, nur selten, und so bleibt die Beaufsichtigung und etwa nothwendige Behandlung vielfach dem eingeborenen Viehhüter überlassen. Da ausserdem jede Vorrichtung fehlt, um die ziemlich menschenscheuen, halbwilden Rinder genau zu untersuchen und im Anschluss daran, wenn nöthig, zu behandeln, so geschicht meist nichts, mag die Schwellung noch so hochgradig werden, wie sie will. Höchstens wird ein Stück Schwanz abgehackt. Aber wie mechanisch dabei zu Werke gegangen

wird, kann man daraus ersehen, dass dies vielfach unterschiedslos geschieht, sobald nur Schwellung eingetreten ist[1]).

In der Kapkolonie, wo der Landbesitz des Einzelnen schon kleiner, die Einrichtungen schon vorgeschrittener sind, ist die Beaufsichtigung und Nachbehandlung rationeller, daher sind dort die Erfolge besser. Immerhin wurde auch dort noch zur Zeit von Dr. Holub's Aufenthalt das Abfaulen des Schwanzendes oder eines Theiles der Quaste oder wenigstens eine starke Verkrümmung des Schwanzes an dieser Stelle für das Kriterium gehalten, dass die Impfung gehaftet habe. Heutzutage aber wird eine zu starke Anschwellung dort in rationeller Weise mit Skarifikationen u. s. w. behandelt und schon Fritsch erwähnt (l. c.), dass gegen die phlegmonöse Metastase in der Gegend der Schwanzwurzel schräg verlaufende Einschnitte in Anwendung waren an Stelle des für sicherer gehaltenen Abhacken des Schwanzes.

Nach Dr. Holub's Beobachtungen scheint die Impfentzündung bei den afrikanischen Ochsen früher einzusetzen, als bei unseren, denn er will schon am zweiten Tage Fiebererscheinungen beobachtet haben, während in acht Tagen „die Sache vorüber war". Nach dem, was ich selbst in unserem Schutzgebiet beobachtet und von erfahrenen Leuten, die schon viele Rinder eigenhändig geimpft hatten, gehört habe, sind aber 10 Tage die früheste Frist, nach deren Ablauf Temperaturerhöhung und Schwellung an der Impfstelle zu bemerken ist, und 12—14 Tage gilt als die gewöhnliche Zeit des Auftretens dieser Reaktionserscheinungen. 18 Tage gelten schon als Verzögerung. Es bestände danach also immerhin eine mässige Beschleunigung, wenigstens gegenüber den Angaben der mir zugänglichen Lehrbücher.

In unserem Gebiete gilt unterschiedslos jede Schwellung, die nach der Impfung am Schwanz auftritt als Zeichen, dass die Impfung gehaftet hat. Ich habe nur einen Menschen im ganzen Schutzgebiet kennen gelernt, der Unterschiede zwischen den verschiedenen Arten der Entzündung an den geimpften Schwänzen machte. Es war dies ein hochbetagter Engländer, im Dienst des englischen Magistrates in

1) Nolte, l. c. S. 742. „Nach etwa 8 Tagen wird jenes Glied (das vorletzte Schwanzglied. D. Verf.), wenn die Lymphe angegangen ist, abgehackt" und Fritsch, l. c. S. 79. „Die Inokulation wird . . . am Schwanze ausgeführt, worauf eine heftige Entzündung und Eiterung an dieser Stelle erfolgt, so dass der Schwanz ganz oder theilweise abgeschnitten werden muss, um den Uebergang der Schwellung in die Hüfte zu verhindern."

Walfischbay, der auf eine Jahrzehnte lange Impfpraxis in der Kapkolonie zurückblicken konnte. Er beurtheilte hauptsächlich nach der Art, wie die Thiere den geschwollenen und entzündeten Schwanz trugen, ob es die richtige Schwellung sei oder eine solche, die nichts mit dem Lungenseuchekontagium zu thun habe.

Es ist wohl hauptsächlich diesem allgemeinen Mangel an Unterscheidung zwischen den verschiedenen Entzündungsformen zuzuschreiben, dass die wirkliche, bei Seuchenausbruch sich erweisende Immunität angeblich mit Erfolg geimpfter Thiere in unserem Schutzgebiet nur bei etwa 30 pCt. gefunden wird[1]), während Borthwick[2]) in 80 pCt. der von ihm selbst geimpften Fälle wirklichen Seuchenschutz hat eintreten sehen. Letztere Zahl entspricht der bei uns als durchschnittlich geltenden; dass unter den Händen eines studirten Thierarztes in dieser Beziehung die gleichen Ergebnisse in Afrika hervorgehen wie bei uns, beweist doch wohl, dass die nach der ungünstigen Seite bestehenden Abweichungen für den grösseren Theil Südafrikas mangelhafter Ausführung durch Laien in Rechnung zu stellen sind.

Eine Nachimpfung findet in den entwickelteren Gegenden Süd-Afrikas in den meisten Fällen fehlender oder mangelhafter Reaktion statt. In unserem Gebiete dagegen ist sie die Ausnahme und wird wohl nur da angewendet, wo jede Entzündung ausgeblieben ist.

Die Mortalität an der Impfung selbst ist in den entwickelteren Theilen Südafrikas die gleiche wie bei uns. Der alte, oben erwähnte Engländer, Mr. Clay, rechnete höchstens 1 pCt. direkten Impfverlust, wenn er die Zeit für die Impfung auswählen und den ganzen Verlauf beaufsichtigen konnte. In grossen Gebietstheilen aber sind die direkten Impfverluste sehr hoch. In unserem Schutzgebiet rechnet man darauf, dass 10—20 pCt. der Thiere an den Folgen der Impfung zu Grunde gehen. Es spielen hier wohl vor allem die vielen Fälle von Wundkrankheiten und die ungenügende Nachbehandlung eine Rolle. Aber auch andere Umstände sind zu berücksichtigen, die auch bei der sachverständigsten Ausführung der Impfung und der sorgfältigsten Ueberwachung des Verlaufs einen sehr ungünstigen Einfluss ausüben können: das ist der periodisch wiederkehrende allgemeine Futtermangel, vor dem auch der bestangebaute Theil Südafrikas

1) Vergl. Dr. Karl Dove, Beiträge zur Geographie von Südwest-Afrika. III. Krankheitsformen des Landes. Dr. A. Petermann's Mittheilungen. 1894. H. 8. S. 174.

2) l. c. im Rep. of Dep. of Agric. of the year 1891.

nicht sicher ist. Borthwick[1]) schiebt z. B. einen Verlust von 12 Thieren bei der Impfung von 600 Stück auf den sich über zwei Monate erstreckenden Futtermangel bei heissem Wetter.

Ueber die Dauer, die der durch die Impfung erworbene Seuchenschutz anhält, sind die Meinungen getheilt. Während die Meisten glauben, dass eine einmalige Impfung für das ganze Leben ausreichend sei, glauben Andere, dass der Schutz sich nicht länger als über 3 Jahre erstrecke. Im Allgemeinen aber herrscht die Ansicht vor, und nach dem öfter citirten Bericht der kapländischen Abtheilung für Landwirthschaft für das Jahr 1891 scheinen ihr auch die von der Regierung angestellten Thierärzte anzuhängen, dass der Schutz ein dauernder sei. Da diese sicher die meiste Gelegenheit haben exakte Beobachtungen anzustellen, so wird ihr Urtheil wohl als ausschlaggebend zu gelten haben und man wird ihnen wohl auch darin folgen müssen, dass man in der frühzeitigen Impfung des Jungviehs aller Herden das Mittel erblickt, um für Südafrika dieser so verheerenden und sich immer mehr verbreitenden Seuche einen Damm entgegen zu setzen.

7. Klauenseuche; Foot-rot oder Tongue- and Hoof-sickness; Klouwziekte.

Sie ist nach William Paterson[2]) im Jahre 1723 das erste Mal in der Kapkolonie aufgetreten und seitdem ständig dort geblieben, ohne aber je in allzu grosser Ausdehnung und Heftigkeit aufzutreten, soweit ich aus dem mir zugänglichen Material ersehen kann. In unserem Gebiet herrscht sie in grosser Verbreitung unter dem Kleinvieh, Schafen und Ziegen, und veranlasst hier namentlich unter dem Nachwuchs nicht unbeträchtliche Verluste. Unter den Rindern habe ich sie dort nicht beobachtet, auch nicht von anderer Seite gehört, dass sie unter diesen vorkäme. Vielleicht sind die harthufigen Damararinder wenig für sie empfänglich.

Unter Schafen und Ziegen tritt sie am Ende der Regenzeit (März bis April) und den ersten Monaten der Trockenzeit am stärksten auf, wohl deshalb, weil der Ansteckungsstoff zu dieser Zeit am meisten und leichtesten verbreitet werden kann. Um diese Jahreszeit kommen nämlich die Nachtheile der Kraalhaltung am meisten zur Gel-

1) l. c.

2) Will. Paterson, Narration of four journeys into the country of the Hottentotts et Caffraria. London 1789. S. 75.

tung. Das Kleinvieh wird jede Nacht in einen solchen Kraal getrieben, der keinen anderen Boden hat als den gewachsenen und in dem der Mist oft mehrere Fuss dick liegt. Zur Regenzeit nun und in den ersten Monaten der trockenen Zeit bildet dieses Gemenge von Dung und zertretenem Boden in den Kraalen einen mehr oder weniger tiefen Sumpf, in den die Thiere bis über die Fesseln eintreten. Da sich die Krankheit, soweit meine Beobachtungen reichen, vornehmlich in Entzündungen der Hufkrone und des Hufspaltes äussert, so kann ein einziges krankes Thier schnell den ganzen Boden des Kraals mit Infektionsstoff durchsetzen. Weil der Boden zu dieser Jahreszeit feucht ist, haftet er auch gut an den Beinen der Thiere und hat so Zeit seine Infektionskeime einwirken zu lassen. Im Kaplande müssen ähnliche Verhältnisse den Ausbruch dieser Seuche begünstigen, denn Hutcheon[1]) führt die Krankheit auf „Nässe" zurück.

Als weiteres begünstigendes Moment kommt hinzu, dass die selbe Jahreszeit auch die Hauptlammzeit ist. Die Mütter sind jedenfalls in den letzten Wochen der Trächtigkeit und nach dem Lammen weniger widerstandsfähig und die Lämmer in ihrer zartesten Jugend noch weniger. Dazu kommt noch, dass auch die Lufttemperatur, namentlich des Nachts, zu dieser Zeit schon erheblich zu sinken beginnt; gegen Sonnenaufgang fällt das Thermometer häufig genug auf oder selbst unter den Gefrierpunkt, während des Mittags häufig noch recht hohe Temperaturen unter dem Einfluss der noch hochstehenden Sonne erreicht werden. Da die Thiere diesen schroffen Temperaturwechseln ohne jeden Schutz ausgesetzt sind, muss deren Einfluss noch mehr zur Geltung kommen.

So sieht man denn um diese Zeit viele alte und junge Thiere auf das erbärmlichste herumhinken, ja viele haben gar keinen gesunden Huf mehr und rutschen jämmerlich auf den Knien umher, um sich nothdürftig ihr Futter zu suchen. Die Hufkronen sind entzündet, geschwollen und mit Pusteln bedeckt; aus dem Hufspalt entleert sich dünnflüssiger Eiter. Pusteln sitzen häufig auch an den Beinen und an den Lippen. Im weiteren Verlauf magern die Thiere stark ab — wohl hauptsächlich in Folge der Unfähigkeit ihr Futter zu suchen — und namentlich von den jüngeren Thieren gehen viele zu Grunde. Abfallen der Hufe habe ich nicht selbst beobachtet, doch bezweifele ich nach dem hohen Grade der Entzündungserscheinungen

1) Report of the Departm. of Agricult. for the year 1891. S. 7.

an den Hufen nicht, dass es vorkommt. Dagegen sieht man vielfach wahre Hahnenkämme von Granulationswucherungen am Hufrande und namentlich zwischen den Zehen. An dieser Stelle können sie eine solche Ausdehnung erlangen, dass die Hufe mehrere Centimeter weit auseinander gedrängt werden und der Spalt von einer hühnereigrossen derblappigen Granulationsmasse ausgefüllt ist. Natürlich werden die Thiere dadurch aufs Schwerste in der Fortbewegung behindert. Mit Zunahme der Trockenheit von Luft und Boden pflegen aber auch diese enormen Granulationen mehr oder weniger zu schrumpfen und eine leidliche restitutio zu erfahren.

Eine Behandlung, selbst die einfachste, war bei den Leuten in unserem Schutzgebiet kaum in Gebrauch. Erst durch einen im Jahre 1892 herausgekommenen Ansiedler, einen sehr tüchtigen Landwirth aus dem Posenschen, wurde hier Aenderung geschaffen. Er wechselte den Kraal, isolirte die erkrankten Thiere und behandelte sie mit medikamentösen Waschungen (Kreolin) der erkrankten Theile und sorgfältiger täglicher Säuberung der Hufe. So verhütete er die oben geschilderten extremen Folgezustände und brachte eine Menge Thiere seiner Herde durch. Sein durch den Erfolg gekröntes Beispiel fand dann Nachahmung.

Ziegen waren nach meinen Beobachtungen in grösserer Zahl und stärkerem Grade ergriffen als Schafe. Es waren alles Thiere der eingeborenen Rassen, also die grosse kapische Ziege und Fettschwanzschafe. Wollschafe (Kreuzung der letzteren mit Merino) befanden sich zwar in einer Herde in der Nähe des Platzes, wo die einheimischen Thiere erkrankt waren, doch blieben sie von der Seuche verschont. Ich kann also über deren Verhalten nichts berichten. Nach Hutcheon[1]) ist in den östlichen Provinzen der Kapkolonie die Klauenseuche unter den Schafen sehr verbreitet. Da dort meist Wollschafe gezogen werden, scheinen sich diese also ähnlich zu verhalten wie die einheimischen Rassen.

8. Rotz; Glanders oder New Disease; Nieuwe Ziekte.

Es ist dies, wie schon der Name „New Disease", Nieuwe Ziekte, beides = „neue Krankheit", besagt, eine Seuche, die erst seit verhältnissmässig kurzer Zeit in Südafrika bekannt ist. Fritsch[2]) er-

1) Report of the Departm. of Agricult. etc. S. 3.
2) 3 Jahre in Südafrika. S. 77.

wähnt sie, als von Zeit zu Zeit auftretend, aus dem Jahre 1864. Hutcheon[1]) führt ihn aus einer ganzen Reihe von Distrikten auf, spricht von der Gefahr einer Verbreitung bei nicht rechtzeitiger Erkennung der ersten Fälle und warnt vor der Verwechslung mit „Strangles“ (Druse), die auch den Namen der Nieuwe Ziekte führe. Nach mir zur Verfügung gestellten Privatnachrichten eines deutschen Thierarztes gewinnt der Rotz in der Kapkolonie sehr rasch an Verbreitung. In unser Schutzgebiet scheint er noch nicht vorgedrungen zu sein. Bei dem regen Pferdehandel von den hauptsächlichen Pferdedistrikten des Kaplandes nach Deutsch-Südwestafrika hinein kann es aber nur eine Frage der Zeit sein, dass er auch dort seinen Einzug hält.

9. Malaria der Thiere.

Man kann zwar Malaria nicht als eine Epizootie bezeichnen, da sie in ganz exquisitem Masse von der Oertlichkeit abhängig ist und wir nichts sicheres darüber wissen, ob der Keim in ursprünglich gesunde Gegenden verschleppt werden kann[2]) und ich halte überhaupt das Vorkommen echter Malaria bei Thieren für noch ganz unerwiesen, aber die englischen Thierärzte des Kaplandes bezeichnen eine Anzahl unzweifelhaft seuchenhafter Thierkrankheiten als Malaria[3]). So muss ich hier wenigstens die Namen dieser Seuchen erwähnen. Auf eine nähere Schilderung einzugehen ist aber um so weniger meine Sache, als ich keine dieser Krankheiten aus eigener Anschauung kenne. Ich werde mich darauf beschränken das hervorzuheben, was dem über die Entstehung menschlicher Malaria Bekannten in den mir zugänglich gewesenen Angaben widerspricht, in der Hoffnung, die Aufmerksamkeit meiner sachverständigeren Leser auf diese der Untersuchung offenbar noch sehr bedürftigen Punkte hinzulenken.

An erster Stelle nenne ich hier die „biliary fever“ oder „Malarial jaundice“ (Gallenfieber oder Malaria-Gelbsucht) bei den Pferden.

---

1) Report of Departm. of Agricult. 1890/91. Append. I. S. 1.

2) Das Beispiel der schweren Fieberepidemie 1868 in dem bis dahin gesunden Mauritius scheint allerdings dafür zu sprechen; die Malaria soll mit einer schwer an Bataviafieber erkrankten Schiffsbesatzung eingeschleppt sein, wie mir in Port Louis auf Mauritius erzählt wurde.

3) Mir ist aus dem Auslande nur eine einzige Krankheit bekannt, die ein wirkliches Analogon der menschlichen Malaria bildet: die Surra in Indien.

Nach Hutcheon[1]) ist es in gewissen Gegenden enzootisch und verläuft sehr stürmisch, so dass es nur in den ersten 24 Stunden der Kunsthilfe zugänglich ist. Es komme vorwiegend an der Ostküste vor und zwar von Mitsommer (Januar-Februar) bis Anfang Winter (Mai), die Erkrankungszeit falle gerade mit der zusammen, in der die Pferde von den Sterbeposten zurückkämen (diese Zeitangaben widersprechen sich etwas; denn der Mitsommer gilt so ziemlich als die gefährlichste Zeit für Pferdesterbe). Die letztere Angabe entspricht den Beobachtungen bei menschlicher Malaria, ebenso wie die über das enzootische Vorkommen. Auch dass die Krankheit vorwiegend in den östlichen Küstengegenden beobachtet ist, stimmt mit den Verbreitungsbezirken der menschlichen Malaria in Südafrika überein. Dagegen ist die Angabe, eine Heilung sei nur bei Medikation innerhalb der ersten 24 Stunden möglich, in keiner Weise mit den Erfahrungen über den Verlauf menschlicher Malaria in Einklang zu bringen.

Als zweite Krankheit, die für die Malaria angesprochen wird, wären „Gallenfieber“ und „Buschseuche“ der Rinder zu nennen[2]). Hier handelt es sich wohl nur um eine irrthümliche Bezeichnung, die nur begrenzten Gegenden eigenthümlich ist. Denn im Allgemeinen werden die beiden Namen für Formen der Bloedziekte gebraucht.

„Redwater“, Rothwasser bei Rindern. Diese Krankheit hat ihren Namen von dem Blutgehalt, den der Urin bei ihr ständig zeigt. „Leber und Galle“ sollen dabei starke Krankheitserscheinungen zeigen[3]). Sie tritt hauptsächlich in der Regenzeit auf und bei dem Wechsel der Aufenthaltsorte, d. h. wenn Vieh aus dem Hochlande ins Tiefland kommt, nicht umgekehrt. Die Krankheit soll sich immer weiter verbreiten und ungeachtet aller Verkehrs- und Handelsbeschränkungen für Vieh aus inficirten Gegenden in immer neue Gegenden der kapischen Grasländer ihren Einzug halten[4]). Jährlich gingen durch sie viele Hunderttausende von Pfunden verloren. Nach Hellier[5]) scheinen die auf den verseuchten Farmen aufgewachsenen Thiere Immunität durch eine Art natürlicher Impfung („by some process of natural in-

1) Report of Departm. etc. Append. I. S. 5 u. 6.

2) Aus einem Manuskript „Deutsches Farmerleben in Südostafrika“, das inzwischen in der Kolonialzeitung veröffentlicht sein dürfte.

3) Das citirte Manuskript.

4) Hutcheon, Report of Departm. of Agric. 1890/91. Append. I. A. S. 8.

5) Derselbe Report. Append. V. Rep. of Agricult. Assist. Hellier. S. 2 u. 3.

oculation") erworben zu haben, in einzelnen Fällen möglicherweise schon vor ihrer Geburt („possibly in some cases before they were born"). Denn „das in der Gegend aufgezogene Vieh blieb vollständig frei davon, während von anderswo hergebrachtes ziemlich sicher erkrankte und meist schon nach einem Monat todt war". Diese eine einzige Beobachtung spricht mit voller Bestimmtheit dagegen, dass Redwater mit irgend einer Malariaform zu identificiren oder in Zusammenhang zu bringen ist. Malaria erzeugt beim Menschen stets eine vermehrte Disposition zu neuer Erkrankung, wenn sie frisch erworben war; bei Leuten, die in einer Fiebergegend aufgewachsen sind, treten Erkrankungen an Malaria nicht minder häufig auf als bei frisch zugekommenen. Nur sind bei jenen die milderen und die chronischeren Formen häufiger als die perniciösen und perakuten. Hier aber wird berichtet, dass das in einer verseuchten Gegend gross gezogene Vieh einen vollständigen Seuchenschutz bekommen hatte. Das lässt sich viel eher mit einer echten Infektionskrankheit vereinbaren, als mit Malaria. Dafür dass Redwater eine wirkliche Infektionskrankheit ist, spricht auch der Umstand, dass es „trotz aller Beschränkungen für den Handel und Verkehr mit Vieh aus verseuchten Gegenden" sich immer weiter ausbreitet. Bei Malaria wäre das unverständlich.

Hellier berichtet, dass die Boeren die verschiedenen „Dips" innerlich als Präventivmittel verabreichen. Hutcheon denkt sehr skeptisch über die Möglichkeit wirkliche Präventivmittel zu finden, hofft dagegen auf bessere Heilmittel. Borthwick[1]) will Erfolge mit solchen erzielt haben, während Hellier keine specifischen oder medicinischen Behandlungsweisen kennt, auf die man sich verlassen könne. Also offenbar eine grosse Uneinigkeit und Unklarheit über das Erstrebenswerthe. Daraus darf man wohl den Schluss ziehen, dass Heilmittel und natürliche Immunität nur in einzelnen Fällen Erfolg und Geltung haben.

Borthwick führt an der citirten Stelle noch eine Beobachtung an, die man nur in dem Sinne deuten kann, dass Redwater mit Malaria nichts zu thun hat. Er versuchte in einer verseuchten Herde frühere Stadien der Krankheit zu diagnosticiren und fand dabei, „dass die Thiere schon einige Tage, bevor ein gewöhnlicher Beobachter es merkt, erhöhte Temperatur haben". Er behandelte diese

1) Rep. of Departm. of Agricult. 1890/91. Append. I. B. S. 12.

mit seinem Mittel[1]), — wie man aus der Anmerkung ersehen kann, enthält es bakterienwidrige Bestandtheile in ziemlicher Menge — und verlor von 32 nur 2 Stück.

Das „Malarial catarrhal fever" der Schafe habe ich schon im vorhergehenden nach den in unserem Gebiet herrschenden Ansichten als identisch mit Bloedziekte-Milzbrand aufgefasst. Es genügt also hier auf diese Stelle hinzuweisen.

Ueber mikroskopische Untersuchungen bei allen diesen von den englischen Thierärzten als Malariaformen angesehenen Krankheiten habe ich nichts in Erfahrung bringen können. Und doch wäre nichts geeigneter als gerade diese Methode der Untersuchung, um zu entscheiden, ob es sich hierbei wirklich um Thiermalaria handelt. Die charakteristischen Plasmodien der Blutzellen müssten sich ja dann bestimmt finden lassen. Freilich gehört zu dieser Untersuchung eine etwas grössere Uebung, weil die bei manchen Infektionskrankheiten so bedeutenden Aenderungen an den Blutkörperchen, rothen wie weissen, Unerfahrenen, namentlich im Milzausstrich, Plasmodien vortäuschen können.

Im Anschluss an die vorstehend aufgeführten, zum grössten Theil von mir selbst gesehenen echten Infektionskrankheiten möchte ich noch einer Krankheit Erwähnung thun, die zwar durch einen makroskopisch sichtbaren Parasiten erzeugt wird, bei ihrer weiten Verbreitung und wirthschaftlichen Bedeutung aber unseren Ansiedlern und der Regierung noch viel zu schaffen machen wird, der

»Räude« der Schafe und Ziegen, Scab oder Burning sickness, Brandziekte, Ettuza und Onganna.

Dass sie auch schon bei den Herero einen Namen trägt und zwar einen besonderen für ihr Auftreten bei Schafen, Ettuza, einen anderen für ihr Auftreten bei Ziegen, Onganna, beweist mehr als lange Auseinandersetzungen, wie häufig sie vorkommt und welche

---

1) Rp. Rohes Leinöl 1 quart bottle
Acid. carbol. pur. 60 Tropfen
Natr. subsulfuros. 1 Unze
Kal. chloric. 1 Unze
Als einmalige Dosis. Den zweiten Tag wiederholt; am dritten wird die Temperatur gemessen und bei allen Thieren normal befunden.

Bedeutung dieses um seinen Viehbestand so besorgte Hirtenvolk ihr beilegt. Und dabei wirkt sie in unserem Gebiet und besonders im Hererolande nur indirekt schädlich durch ihren Einfluss auf den Allgemeinzustand der Thiere, weil es wolltragende Schafe und langhaarige Ziegen dort noch nicht giebt. Im Kaplande aber sind die durch sie verursachten Schädigungen viel bedeutender, weil hier grosse Herden von feinen Wollschafen und Angoraziegen gezogen werden, deren Vliesse durch die „Scab" in hohem Masse an Werth verlieren.

Im Gegensatz zu den stationären Infektionskrankheiten, wie Milzbrand, Rauschbrand u. s. w., tritt die Räude hauptsächlich in der Trockenzeit auf[1]) und trockene Jahre, wie sie in Südafrika so häufig wiederkehren, sind ihrer Ausbreitung besonders günstig.

Das erste Mal finde ich die Räude aus dem Juli des Jahres 1778 von William Paterson erwähnt[3]). Sie muss demnach eine in Afrika schon ursprünglich heimische Krankheit sein; denn die ersten europäischen Schafe — spanische Eskurialschafe aus den königlichen Herden — sind nach dem Official Handbook of the Cape von 1893[4]) erst 1790 eingeführt worden.

Als Ursache ist von den Thierärzten im Kaplande ein Acarus erkannt worden[5]).

Da die trockene Zeit in Südafrika (mit Ausnahme des südwestlichen Küstensaumes im eigentlichen Kaplande) gleichzeitig die kalte Jahreszeit ist, so wirkt die Räude deshalb um so verderblicher. Denn da die Thiere auch in der kältesten Winterzeit im Allgemeinen nie unter Dach kommen und auch in den Kraalen vor den heftigen Winden nur ungenügenden Schutz finden, so bedürfen sie in dieser Zeit nothwendig ihres natürlichen dichten Haarkleides, um den Unbilden der Witterung Widerstand leisten zu können. Wird ihnen dies durch die Krankheit geraubt, so geht nicht blos der Wollertrag verloren,

1) Karl Nolte, Viehzucht im Namaqualand. Deutsch. Kolon.-Zeitg. 1886. S. 741.

2) Rep. of Depart. of Agriculture. 1890/91. Rep. of the Secretary for Agricult. S. 1—14. Rep. on the Scab Act by Mr. A. Davison, Ober„scab"inspektor.

3) William Paterson, Narration of four journeys into the country of the Hottentotts and Caffraria. London 1789. S. 48.

4) Illustrated official Handbook of the Cape and South Africa, edited by John Noble, London. Capetown etc. 1893. Chapt. XIV. Wool and Woolfarming by Wilhelm Spilhaus. S. 306.

5) Report of Dep. of Agricult. 1890/91. Append. I. B. Report of the assist. veterinary surgeon Soga. S. 16.

sondern sie erliegen selber häufig genug zu vielen Hunderten, selbst Tausenden.

Begünstigend für die Ausbreitung der Krankheit wirken in erster Linie zwei Momente: die Art der landesüblichen Viehhaltung und die afrikanische Trägheit und Unkenntniss der Herdenbesitzer.

Die Art der Viehhaltung hat insofern einen grossen Einfluss, als bei den Eingeborenen und kleineren Viehhaltern noch immer das Princip der Gemeindeweide in Gültigkeit steht, während von den grösseren Farmern bis jetzt nur wenige Anläufe gemacht sind, durch Einfriedigungen ein schlagweises Abhüten der Weide zu ermöglichen. So läuft das ganze Vieh durcheinander, erkrankte Thiere tragen den Ansteckungsstoff schnell durch die ganze Herde und über den ganzen Weidegrund und es ist keine Möglichkeit vorhanden, die erkrankten Thiere wirksam zu isoliren und die mit Milben besäte Weide so lange ausser Betrieb zu setzen, bis die Parasiten zu Grunde gegangen sind.

Die afrikanische Trägheit und die Unkenntniss der Besitzer unterstützt die Verbreitung der Räude dadurch, dass die meisten, namentlich die Eingeborenen, sich mit einer sehr mangelhaften Ausführung der Behandlung begnügen und zufrieden sind, wenn ihre Thiere für die Tage der amtlichen Inspektion oder für den Verkauf rein erscheinen, und dass es noch eine ganze Reihe von Leuten giebt, die an die Ansteckungsfähigkeit der Räude immer noch nicht glauben wollen. So wirken Unkenntniss, Indolenz und böser Wille zusammen, um die von der Allgemeinheit oder der Regierung ergriffenen Massregeln, die der Verbreitung der Seuche einen Damm setzen sollen, zu umgehen und unwirksam zu machen.

Die Symptome entsprechen denen, die bei uns als charakteristisch für die Dermatokoptesräude der Schafe und Ziegen angesehen werden. Es sind also mehr die mit Wolle besetzten als die mehr nackten Körpergegenden befallen; als Hauptsitz der Erkrankung ist mir stets das Kreuz erschienen. Ich wäre daher geneigt gewesen, die Krankheit als Dermatokoptesräude aufzufassen, besonders weil auch die Therapie die gleiche ist, wie bei dieser, stände dem nicht die positive, oben citirte Angabe Soga's entgegen, dass es sich um einen Acarus handelt. Eigene mikroskopische Untersuchungen habe ich nicht angestellt.

Unter den Heilmitteln spielen die schon mehrfach erwähnten „Dips" (Waschwässer) die Hauptrolle. Ich gebe nachstehend eine Zusammenstellung der gebräuchlichsten, die sich in dem viel citirten

Bericht der landwirthschaftlichen Abtheilung des Kaplandes für das Jahr 1891 findet. Der Räude-Oberinspektor Davison[1]) hat dort die Mittel so geordnet, dass die beliebtesten und am besten bewährten an erster Stelle stehen und die weniger bewährten in absteigender Reihe folgen. 1. Kalk und Schwefel, 18 lbs ana auf 100 gallons Wasser. Der Kalk wird dazu wie gewöhnlich gelöscht und dann der Rest Wasser und der Schwefel zugegeben. Nach 20 Minuten langem Kochen zum Gebrauch fertig. Soll auf 38° C. (100° F.) abgekühlt werden. Dieses Mittel wird für vorzüglich erklärt, ist aber etwas theurer, als die anderen. 2. Cooper's Dip.[2]). 3. Tabak; gilt auch als empfehlenswerth. Es werden dazu wenigstens 25 lbs guter fermentirter Tabak auf 100 gallons Wasser genommen. Der Tabak soll erst 24 Stunden lang in kaltem Wasser geweicht, dann kurz vor dem Gebrauch bis zum Kochen erhitzt werden; danach soll er eine weitere Stunde ziehen, worauf die Flüssigkeit durch Seihen von den Blättern abgeschieden wird. 4. Little's Dip. Gilt gleichfalls für wirksam, wird aber wenig angewendet. (Zusammensetzung siehe oben S. 28, Anm.) 5. Mc Dougall's Dip. Verhält sich wie das Vorhergehende. 6. Quibell's Dip.; von einigen Gegenden liegen günstige Berichte darüber vor; es wird aber im Ganzeu wenig angewendet. 7. u. 8. Glycerine und Hellier's Dip. Von diesen gilt das gleiche wie von No. 6. 9. Hayward's Dip. Ein neues Präparat; die beiden eingegangenen Berichte sprechen sich günstig aus und bezeichen seine Wirkung als ähnlich der von Cooper's Dip. 10. Theergeist; wird kaum angewendet.

In unser Gebiet sind die Dips auch eingedrungen. Einer der Ansiedler machte aber dabei die Erfahrung, dass eines der neueren viel gerühmten sich von seinem aus Deutschland mitgenommenen Kreolin nur durch den höheren Preis unterschied. Das Dip kostete 17 shillings = M. 17,35, während die gleiche Menge Kreolin noch nicht ganz M. 3,00 gekostet hatte. Da die Erfolge mit dem Kreolin mindestens ebenso gute waren, wie sie von den theuern Dips berichtet werden, ist wenigstens in der Nähe von Windhoek jetzt dieses Mittel in Gebrauch. Die Regierung hat dann Ausgang vorigen Jahres eine grössere Menge davon aus Deutschland bezogen, um es gegen den Selbstkostenpreis an die Ansiedler u. s. w. abzugeben.

---

1) Rep. of the Secretary for Agriculture. S. 1—14.

2) Zusammensetzung siehe oben unter malarial catarrhal fever of sheep.

Die Hauptsache bei der Anwendung aller dieser Mittel bleibt aber die gründliche und sachgemässe Anwendung. Wo man sich darauf beschränkt, dem Namen der englischen Mittel entsprechend, die Thiere nur zu „dippen“ (unterzutauchen), da wird der Erfolg gering sein. Wird aber das erkrankte Schaf sorgfältig und gründlich gewaschen, so werden die in allen diesen Mitteln enthaltenen antiparasitären Stoffe ihre abtödtende Kraft gegenüber den Milben entfalten können. In wie wenig genügender Weise zur Zeit diese Manipulation ausgeführt wird, mag man daraus ersehen, dass Hutcheon die Schafe der Eingeborenen von Regierungswegen waschen lassen will, weil die Kaffern es gar zu wenig verständen. Er fährt dann fort, dass selbst viele der europäischen Farmer das Waschen nicht verständen: Die Bäder würden nicht stark genug gemacht und die ganze Wäsche in durchaus ungenügender Weise ausgeführt. Von unserem Gebiete gilt dies in noch viel höherem Masse.

Einen weiteren Grund dafür, dass diese antiparasitären Wäschen verhältnissmässig so wenig Erfolg haben, muss man mit Hutcheon darin suchen, dass nicht alle Schafe und Ziegen einer Ortschaft und Landschaft zur gleichen Zeit gewaschen wurden, sondern nach Belieben der Besitzer nur grössere oder kleinere Herden auf einmal. So blieben immer wieder räudige Thiere am Orte oder in dessen näherer Umgebung, die die Krankheit den frisch gesäuberten aufs Neue übertrügen. Hellier[1]) drückt das noch schärfer aus, indem er als Hauptgründe dafür, dass es nicht gelingt, die Räude auszurotten, folgende zwei angiebt: 1. Es werden immer wieder Thiere aus den nicht unter dem „Räudegesetze“ stehenden Bezirken eingeführt[2]). 2. Einzelne Farmer versuchen in so hartnäckiger Weise das Gesetz und die durch dasselbe angeordnete staatliche Revision der Thiere zu umgehen, dass sie seit dem Erlass des Gesetzes mit ihrer Farm noch gar nicht aus der Absperrung herausgekommen sind.

Es ist nicht zu verwundern, dass bei solcher Sachlage eine Partei existirt, die behördliche Massregeln zur Verhütung der Verschleppung und zur Unterdrückung dieser Krankheit anstrebt und zum Theil schon erreicht hat. Leider sind aber die Massnahmen bis jetzt halbe geblieben und werden es wohl noch für lange Zeit bleiben. Denn die erlassene „Scab-Act“, das Räudegesetz, tritt nur für die Distrikte

1) Rep. of Dep. of Agric. 1891. Append. V. A. S. 5.
2) Auf das „Räudegesetz“ komme ich noch zu sprechen.

in Kraft, die es freiwillig annehmen. Wenn nun auch eine lebhafte Agitation dafür unter den Einsichtigeren besteht, dass das Gesetz obligatorisch werden soll, so ist die Gegenagitation doch mindestens ebenso lebhaft, und diese ersetzt den Mangel an Vernunftgründen sogar wie gewöhnlich durch grössere Leidenschaftlichkeit[1]).

---

1) So hat Mitte Juli dieses Jahres ein Protestmeeting zu Calvinia (einem der reichsten Distrikte der Karroo) stattgefunden, in dem diese „Anti-Scab Act Agitation" ihren Ausdruck in folgenden Beschlüssen fand:

Die Versammlung drückt ihr Erstaunen darüber aus, dass ein so gelehrter und intelligenter Mann wie Sir Gordon Sprigg Aeusserungen thun kann, wie die in seiner Rede bei der Budgetberathung in Bezug auf die Anti-Scab Act- Deputation gefallene, „dass diese vom Dämon der Unwissenheit und des Vorurtheils ins Leben gerufen sei". Sir Gordon Sprigg habe durch diese beleidigende Aeusserung seine Verachtung für das Volk zu erkennen gegeben; wir haben trotz unserer Loyalität kein Vertrauen mehr zu ihm; er hat durch seine eigenen Handlungen den Zorn und die Verachtung des Volkes auf sich geladen, und das Volk wird ihm diese Aeusserungen nicht vergessen, es sei denn, dass er sich öffentlich in den Zeitungen rechtfertigt und seine in Rede stehenden Aeusserungen zurücknimmt.

Wird einstimmig angenommen, ebenso der folgende Antrag:

Die Versammlung ist der Ansicht, dass das Räudegesetz in der (Calvinia) Division nicht durchgeführt werden kann, ohne die Hälfte der Schaf-Farmer zu Grunde zu richten, und deshalb beschliesst die Versammlung, dass es ihr unmöglich ist, das Gesetz anzunehmen.

Ebenso wird der folgende Beschluss angenommen:

Die Agenten für Dips werden aufgefordert den Vertrieb der Dips aufzugeben und diese der Regierung zurückzustellen; sollten sich die Dipagenten weigern, dies zu thun, so wird niemand in irgend einer Weise zu ihrem Unterhalt beitragen.

Ferner wird beschlossen:

a) Die Bevölkerung will keine Räudeinspektoren mehr.

b) Die Versammlung beschliesst den von der Regierung bestallten Inspektoren keinerlei Unterkommen oder Versorgung zu gewähren und ihnen auch nicht das Geringste zu verkaufen.

c) Alle auf das Gesetz bezüglichen Rathschläge oder Erklärungen zurückzuweisen.

d) Wenn zur Beitreibung einer Busse, die auf Grund des Räudegesetzes auferlegt worden ist, irgend welche Vermögensstücke verkauft werden sollen, so soll Niemand auf diese Gegenstände ein Gebot thun.

e) Wir pflichten dem einmüthig bei, dass wir die obigen Bestimmungen durchführen wollen, und sind damit einverstanden, dass jeder, der irgend einem der vorstehenden Beschlüsse zuwider handelt, im Erstfalle in eine Strafe von 5 Pfund Sterling verfällt, die sich im Wiederholungsfalle auf 10 Pfund Sterling erhöht.

Die etwa eingehenden Summen sollen zum Besten der Wittwen und Waisen derjenigen verwendet werden, die gezwungen werden sollen sich dem Gesetz zu

So werden ungeachtet des wahrhaft glänzenden Erfolges, den das gleiche, aber obligatorisch angewendete Gesetz in Australien gehabt hat[1]), noch Jahrzehnte vergehen, ehe Südafrika von dieser Plage der Wollschäfereien und Angorazüchtereien befreit wird. In unserem Gebiete bestehen bis jetzt noch keine gesetzlichen Bestimmungen irgend welcher Art gegenüber der Räude. Wenn solche bei der geschilderten Sachlage im englischen Südafrika auch keinen vollen Erfolg werden haben können, so ist doch bei uns die baldige Einführung sachgemässer veterinärpolizeilicher Vorschriften in dieser Beziehung erforderlich. Denn noch lassen sie sich bei dem verhältnissmässig geringen Bestande an Schafen und Ziegen unter unerheblichen Unkosten durchführen, ja sie bieten sogar in Verbindung mit strenger Kontrole von der Kapkolonie her eingeführter Thiere ein Mittel, um den Viehzüchtern unseres Gebietes einen Vorsprung vor denen der englischen Gebiete zu sichern.

Es sei mir gestattet, hier noch einige Vorschläge hinzuzufügen, die ich im Kampfe gegen die vorstehend aufgeführten Thierseuchen für unser südwestafrikanisches Schutzgebiet für zweckdienlich halte. Ich muss dazu noch einmal kurz die in Betracht kommenden Verhältnisse erwähnen.

Diese setzen sich zusammen aus Klima, Boden, geographischer Breite und Höhenlage der Gegend, den hieraus resultirenden Vegetationsbedingungen, der Art der Viehhaltung und Futterversorgung und den Verkehrsverhältnissen.

Das Klima ist trocken und heiss, entsprechend der Lage des Schutzgebiets um den Wendekreis herum. Im Verein mit der beträchtlichen durchschnittlichen Höhenlage — die besten Gebiete liegen zwischen 600—1800 m absoluter Erhebung — resultirt daraus eine grosse Dünnheit und Klarheit der Luft, die schroffe Temperaturwechsel zwischen Tag und Nacht zur Folge hat; so sinkt in den kalten Monaten das Thermometer während der

---

fügen. Jeder, der dies Uebereinkommen nicht unterzeichnet, soll in der gleichen Weise wie die Inspektoren behandelt werden.

Einstimmig wurde auch noch der folgende Vorschlag angenommen:

Niemand soll einen Händler, Ladenbesitzer, Krämer oder sonstwen im Erwerbe seines Unterhalts unterstützen, wenn dieser nicht mit uns zusammen arbeiten will, sondern die Inspektoren unterstützt.

Aus The Cape Times, July 20. 1895. S. 5.

1) Es gelaug hier in $^3/_4$ Jahren 86 Millionen Schafe räudefrei zu machen und die Krankheit für immer aus Australien zu verbannen!

Nacht nicht selten bis auf einige Grad unter Null, während die Mittagstemperaturen der heissen Zeit echt tropisch sind. Die Regenzeit fällt mit der heissesten Zeit zusammen, daher finden nur in dieser die an die Entwickelung im Freien gebundenen Infektionserreger Bedingungen, die günstig für ihr Wachsthum sind, dann aber auch ausserordentlich günstige. Deshalb ist der Charakter der „stationären" Infektionskrankheiten in diesem Lande durch ein rasches Anwachsen und ausserordentlich verheerendes Auftreten während dieser Monate gekennzeichnet, während sie in den übrigen 8—9 Monaten vollständig verschwinden. Der Boden bietet im Allgemeinen alle Eigenschaften der „ariden" Regionen dar, in manchen Gegenden sogar die der Wüste.

Wirkt nun so die allgemeine Bodenbeschaffenheit vermöge ihrer vorwiegenden Trockenheit ungünstig für die Entwickelung von Krankheitserregern, so schafft sie doch andererseits auch wieder Verhältnisse, die die Konservirung von Keimen fördern. Das Land ist im grossen Ganzen ein starkwelliges Hügelland. Unter dem Einfluss des ariden Klimas kommt es auf den Rücken und Hängen nicht zur Bildung tiefgründiger Bodenkrume, sondern hier liegen gröbere und feinere Gesteinsbrocken fast unmittelbar dem gewachsenen Fels auf. Nur in den Schluchten und Thälern sammelt sich eine mehr oder weniger tiefe Schicht von Sand und Erde an. Die Fälle, in denen es zur Bildung ausgedehnter Schwemmebenen kommt, sind verhältnissmässig sehr selten. So ist durchweg wenig Gelegenheit, Seuchenkadaver in einwandfreier Weise zu vergraben; denn auf den Höhen geht es nicht, weil überall der Fels ansteht, in den Thälern aber sind gerade die Hauptweidestellen, weil sich hier der reichlichste Pflanzenwuchs findet. Man würde also gerade die Infektion der Weide begünstigen, wollte man hier Kadaver verscharren. Daher schafft man Leichen von Thieren, die hier umgestanden sind, sogar heraus und auf die Höhen. Dort werden sie mit losen Felsblöcken zugedeckt, gewöhnlich aber nicht so sorgfältig, dass aasfressende Raubthiere und Aasvögel nicht zu ihnen gelangen und die ganze Umgebung mit Fleischfetzen und ihrem Koth inficiren können.

Dagegen wird die ungeeignete Beschaffenheit des Bodens für die Infektionserreger noch vermehrt durch das Fehlen fast allen Oberflächenwassers. So finden sich feuchte Schwemmböden, der bevorzugte Aufenthalt für Erreger der in Rede stehenden stationären Seuchen, nur in ganz beschränkter Ausdehnung in den Flussthälern. Und

auch diese haben nur in den wenigen Monaten der Regenzeit den erforderlichen Feuchtigkeitsgehalt. In diesen Monaten sind sie dann aber auch allgemein als äusserst gefährlich gefürchtet.

Der Pflanzenwuchs ist gleichfalls diesen klimatischen Bedingungen angepasst und zeigt auch nur in den Regenmonaten Ueppigkeit. So ist es erklärlich, dass gerade in Südafrika die krankmachende Rolle allein dieser so kurz dauernden Ueppigkeit des Futters zugeschrieben wird. Gleichzeitig ist diese Jahreszeit auch die der Entfaltung eines wimmelnden Lebens unzählbarer Schaaren blutsaugender und die Hausthiere umschwärmender Kerfe. So wirken also alle Bedingungen für das Zustandekommen einer Infektion in dieser Jahreszeit zusammen.

Leider ist der Pflanzenwuchs zu ungenügend, um ausreichendes Brennmaterial zu liefern, mit dem man die Seuchenkadaver durch Feuer unschädlich machen könnte. Andererseits drängt er sich in den Thälern zusammen und koncentrirt damit gewissermassen die Infektionsfläche. Das geschieht um so mehr, als verendende Thiere ja mit Vorliebe die dichteren Stellen der Vegetation aufsuchen. Diese sind zugleich die feuchtesten und damit sind den abgesetzten Infektionskeimen die günstigsten im Lande vorhandenen Bedingungen für ihre Konservirung gesichert.

Die Viehhaltung ist noch eine ganz ursprüngliche. Alles ist der Natur überlassen: das Thier muss sich selbst seine Nahrung suchen, die Fortpflanzung wird in keiner Weise überwacht und geleitet, und irgend welche Vorrichtungen um das Vieh vor den Unbilden der Witterung zu schützen, existiren nicht. Wären nicht die Raubthiere, die zur Vorsicht zwingen, so würde auch der Nachwuchs in keiner Weise abgewartet; so werden die saugenden Thiere in einem eingefriedigten Raum gehalten, in dem auch die alten Thiere zur Nacht eingebracht werden. Die einzige Sorgfalt, die sonst für das Vieh aufgewendet wird, ist durch den Charakter des Landes bedingt, und besteht in der oft sehr mühseligen Anlegung von Wasserstellen und dem noch mühseligeren Geschäft des Tränkens, das in Ermangelung von Pumpen dadurch geschieht, dass Eimer für Eimer aus den oft sehr tiefen Gruben mit der Hand geschöpft wird. Aber gerade diese einzige Mühwaltung, die für das Vieh aufgewendet wird, bedingt durch die Verhältnisse besondere Seuchengefahren. Denn bei der Wasserarmuth des Landes drängen sich oft Tausende und Abertausende aus tageweiten Entfernungen herbeigetriebene Thiere an einer einzigen solchen Wasserstelle. Das ist die beste Gelegenheit kontagiöse Krankheiten,

wie Lungenseuche und Räude, zu verschleppen! Für die Ausbreitung der stationären Infektionskrankheiten wirkt wiederum die gemeinsame Weide für alles Vieh einer Ortschaft und die Berechtigung für jeden Reisenden sein Vieh überall grasen lassen zu dürfen.

Die Verkehrsverhältnisse tragen ihrerseits auch sehr viel zur Ausbreitung der Seuchen bei. Im Allgemeinen muss man zugeben, dass trotz der unentwickelten Verhältnisse ein reger Verkehr der einzelnen Ortschaften und Gegenden des Schutzgebietes unter einander und mit den umliegenden Ländern stattfindet. Es gehört zum guten Ton für den Besitzenden und angesehenen Mann auch kleinere Entfernungen nicht zu Fuss, sondern auf dem Pferde oder allenfalls dem Reitochsen zurückzulegen. Für grössere Entfernungen ist der Ochsenwagen, mit 18—20 Ochsen bespannt, das einzige Verkehrsmittel. Nun führt der Reisende seinen Fleischproviant als lebendes Vieh: Rinder, Ziegen, Schafe, mit sich. So ist eine Verschleppung aller Seuchen in noch rein gebliebene Gebiete sehr leicht möglich.

Zu dem Verkehr muss man auch die grossen Viehtriebe rechnen. Einmal finden solche in der Trockenzeit dadurch statt, dass die Viehherden eines weiten Umkreises sich schliesslich um die wenigen ausdauernden Wasserstellen herum sammeln. Das ist eine überaus günstige Gelegenheit zur Verbreitung der kontagiösen Seuchen. Sodann aber führen die Händler aus der Kapkolonie mehr oder weniger grosse Pferdeherden ein, tauschen sie bei den nördlicher wohnenden viehreichen Stämmen, den Herero und Ovambo gegen Rinder um und treiben nun diese wieder auf demselben Wege, fast durch die ganze Länge des Schutzgebietes zurück. Da nur in der gefährlichsten Jahreszeit, kurz nach den Regenperioden, das nöthige Futter für die nach vielen Hunderten zählenden Viehtriebe zu finden ist, so gehen diese meist gerade in der kritischen Zeit vor sich, ein Umstand, der die Gefahr der Seuchenverschleppung noch erhöht. Die umliegenden Länder: im Süden Little Namaqualand und Bushmansland, im Osten Bechuanaland, im Norden das portugiesische Gebiet, zeichnen sich gerade dadurch aus, dass bei ziemlich ausgedehnter Viehhaltung und häufigem Seuchenvorkommen veterinärpolizeiliche Bestimmungen irgend welcher Art nicht bestehen oder wenigstens noch möglichst wenig beachtet werden. So ist denn dem Eindringen von Seuchen aus den Nachbargebieten in keiner Weise irgend eine Beschränkung auferlegt. Nur die Seeseite ist verhältnissmässig gesichert, weil hier die Einfuhr einmal an und für sich gering ist und ferner die eingeführten Thiere

aus den veterinärpolizeilich bestüberwachten Gebieten des Kaplandes im engeren Sinne kommen.

Noch ein anderer Umstand wirkt so begünstigend für das Ausbreiten von Viehseuchen in unserem Gebiet: der Hauptausfuhr- und Handelsartikel, der einzige von irgend welcher Bedeutung, wird von Hörnern, Häuten und deren Fabrikaten gebildet. Hörner werden einfach getrocknet, die Häute getrocknet oder gesalzen; so verbleiben die etwa an ihnen haftenden Krankheitserreger in ihren Dauerformen infektionsfähig. Die Fabrikate aus den Häuten bestehen in Trektauen, Riemen, Schambocks, Feldschuhen u. dgl., alle werden aus ungegerbtem, rohem Leder verfertigt; da Trektaue, Jochriemen u. dgl. in engste Berührung mit dem Vieh kommen, werden sie sehr geeignet sein, diesem anhaftende Krankheitskeime mitzutheilen. Es ist nach meiner Erfahrung bis jetzt im Lande noch vollständig unbekannt, dass auch durch solch leblose Gegenstände Krankheitskeime mitgetheilt und verschleppt werden können; es wird daher ausserordentlich leichtsinnig damit umgegangen.

So verhältnissmässig rege auch der Verkehr ist, so bleibt er doch zu schwerfällig und der Handel zu gering, um die Einfuhr ausreichender Mengen billiger Desinfektionsmittel zu ermöglichen, mit denen man das Fehlen der natürlichen Bedingungen für einwandsfreie Beseitigung von Seuchenkadavern ausgleichen könnte. Im Lande selbst ist es auch nicht oder wenigstens noch nicht möglich, solche Mittel, wie etwa Kalk, in genügender Menge und zu billigem Preise herzustellen. So ist und bleibt voraussichtlich noch auf lange Zeit hin die Beseitigung der verseuchten Kadaver der wunde Punkt.

Hieran, an dem gedankenlosen Gebrauch der Felle u. s. w. von Seuchenkadavern und an der allgemeinen Unkenntniss der Uebertragbarkeit nicht kontagiöser Seuchen scheitern zumeist die wenigen wohlgemeinten und im allgemeinen zweckentsprechenden veterinärpolizeilichen Vorschriften, die bereits in unserem Gebiet erlassen sind. Wie unter solchen Verhältnissen natürlich ist, richten sie sich auch ausschliesslich gegen die auch für den Laien genügend deutlich kontagiöse Krankheit der Lungenseuche. Sie bestehen im Wesentlichen darin, dass kranke Herden auf isolirte Weiden gebracht, gefallene Thiere eingegraben werden sollen; krankes Vieh ist als Transportvieh nicht zuzulassen, jeder Zugochs ist vor dem Antritt einer Reise von einer Sachverständigen (= Viehhalter) Kommission des Ortes auf seine

Gesundheit zu untersuchen, kranke Gespanne sind zurückzuweisen, für gesunde ist eine Bescheinigung auszustellen, dass das Vieh geimpft oder der Seuche unverdächtig ist; gesunde Gespanne aus verdächtigen Orten oder solche, in denen unterwegs doch die Seuche zum Ausbruch gekommen ist, werden an gesonderten Plätzen gehalten und dort gefüttert und getränkt (d. h. dies geschieht an grösseren, bewohnten Ausspannstellen; an unbewohnten ist es nicht möglich wegen Fehlens jeder entsprechenden Vorkehrung); von dem Ausbruch der Lungenseuche bei untersuchtem Rindvieh ist sofort der nächsten Ortsbehörde Meldung zu machen[1]). Gleichzeitig wird in den Erlassen aber auch auf den Nutzen der Impfung verwiesen, und der derzeitige Landeshauptmann Major Leutwein äussert sich in derselben Nummer des Kolonialblattes, in der die Bestimmungen über die Sachverständigen-Kommissionen veröffentlicht werden, dahin[2]), dass sich „ausser den Kontrol- und Absperrungsmassregeln vor Allem die Schutzimpfung als Mittel erwiesen habe, die Lungenseuche zurückzudrängen, und dass man nicht eher hoffen könne, derselben ganz Herr zu werden, als bis die Möglichkeit gegeben ist, die Schutzimpfung im ganzen Lande durchzuführen". In der That dürfte das letztere auch der einzige Weg sein, um wirklich dem Uebel an der Wurzel beizukommen, da Keulung, Isolirung, einwandfreie Beseitigung der Kadaver u. s. w., kurz alle veterinärpolizeilichen Massregeln, nach dem weiter vorn Ausgeführten in unserem Gebiete eben undurchführbar sind. Das gilt sogar auch für das kultivirtere Südafrika, wie denn Hellier[3]) für die östlichen Küstenstriche der Kapkolonie „the inoculation of all young cattle", die Schutzimpfung des gesammten Jungviehs, vorschlägt. Er begründet es unter Hinweis auf die ähnlichen Verhältnisse bei der Pockenschutzimpfung, und da die Schutzkraft der Impfung erwiesen sei, damit, dass es zwar jetzt zweifellos am besten sei ein einzelnes erkranktes Thier zu keulen, um weitere Ansteckung zu verhüten, dass es aber noch besser wäre, die Thiere so zu schützen, dass gar keine Erkrankung vorkommen kann. Um dies zu ermöglichen, müsse aber die Regierung, wie dies in Queenstown (nahe bei Grahamstown, Kapland) schon geschehe, für wirksame Lymphe

1) Das Nähere findet sich in „Riebow, Kolonial-Gesetzgebung, S. 313 (Erlass des Reichskommissars Dr. Goering vom 1. März 1887) und im Deutschen Kolonialblatt". V. Jahrgang. No. 25. S. 619/20. Zusatzbestimmungen."

2) S. 634.

3) Report of Depart. of Agricult. 1890. Append. V. S. 11.

sorgen. Gerade in dieser letzten Forderung liegt der springende Punkt auch für unser Gebiet. Denn nach den älteren Methoden ist die Impfung erst ausführbar, wenn frische Fälle in der Nähe vorgekommen sind und die Edington'schen „Virus" vertragen den langen Transport von Grahamstown bis in unser Gebiet meist so schlecht, dass sie verdorben ankommen, wenigstens mit Sicherheit gerade in der günstigen Zeit für die Impfung, der Zeit des Futterreichthums, gleichzeitig der Zeit der hohen feuchten Temperatur. Will also die Regierung den Wohlstand des Landes, der nach Major Leutwein[1]) zu zwei Dritteln auf dem Gedeihen des Rindviehs beruht, wirklich schützen, so wird sie sich entschliessen müssen, wie dies die Kapregierung in Grahamstown gethan hat, ein Institut im Lande selbst einzurichten, in dem wirksame Lymphe hergestellt wird und zu jeder Zeit abgegeben werden kann. Dann wird, um mit Hellier zu reden, der ganze Verlust für eine grosse Herde ein Kalb von geringem Werthe betragen. Ein solches Institut böte zugleich auch die Möglichkeit Leute anzulernen, die die Impfung sachgemäss ausführen und so den grossen Verlusten an Impflingen und der Unsicherheit in der Uebertragung des Impfschutzes, wie sie jetzt bestehen, vorbeugen würden. Ob und wann die Errichtung eines solchen Instituts finanziell gerechtfertigt ist, bleibt eine rein rechnerische Frage, die ich aus Mangel an sicheren Angaben über den Viehbestand nicht entscheiden kann; ich möchte aber glauben, dass es sich schon jetzt für das Land bezahlt machen würde.

Nicht viel anders liegt die Frage für die „stationären" Infektionskrankheiten, den Milzbrand und Rauschbrand. Einmal erkrankte Thiere sind fast stets verloren und um so sicherer, als in Folge der Art der Viehhaltung die akute Erkrankung eines Thieres meist erst in ihren letzten Stadien zur Beobachtung kommt. Die Verseuchung der Weide, die Schaffung neuer „Stationen" ist nach dem, was ich angeführt habe, auf keine Weise in absehbarer Zeit zu vermeiden. Also bleibt auch hier die einzige Rettung die Schutzimpfung des ganzen Bestandes. Das ist keineswegs eine Ansicht, die nur mir als Bakteriologen sehr nahe liegt, sie wird vielmehr auch von Thierärzten getheilt, die in Ländern beamtet sind, in denen ähnliche Verhältnisse wie in Südwestafrika herrschen. So beantwortet J. A. Nunn, Distriktsthierarzt im Punjab in Indien, eine Anfrage seiner

1) l. c.

Regierung über die Zweckmässigkeit der Einführung der Pasteur'schen Schutzimpfung vollständig zustimmend. Da er in dieser Antwort alle sonst noch in Betracht kommenden Fragen aufs präciseste formulirt, so ist es wohl nicht ohne Interesse, wenn ich die wörtliche Uebersetzung hier anführe[1]):

1. „Es ist erwiesen, dass bei Thieren die Schutzimpfung gegen Milzbrandkrankheiten (Anthracoid diseases) mit Erfolg vorgenommen werden kann und mit Erfolg in Frankreich und Deutschland vorgenommen worden ist, und zweifellos wird sich auch in Indien dasselbe erreichen lassen.

2. Da die künstliche Milzbrandlymphe in Folge ihrer hinfälligen Beschaffenheit sehr dem Verderben ausgesetzt ist, wird sie sich nicht ungefährdet importiren lassen, sondern sie wird in Indien selbst hergestellt werden müssen.

3. In Rücksicht darauf, dass zu ihrer Herstellung ein sehr sorgsames und schwieriges Verfahren angewendet werden muss, und dass sehr böse Folgen daraus entstehen, wenn dabei etwas versehen worden ist, erscheint ein besonderes Laboratorium unter der Leitung eines kundigen Europäers dafür erforderlich; auch die Ausführung der Impfung an den Thieren kann meiner Ansicht nach Eingeborenen nicht ohne Aufsicht anvertraut werden."

In Absatz 4 macht er darauf aufmerksam, dass das Ganze nur eine finanzielle Frage sei und ihre Lösung nur davon abhänge, ob die Regierung die Ausgaben für geringer erachte, die durch die Einrichtung eines solchen Instituts und die Ausführung der Impfungen entständen, oder die bisherigen, die das Land durch eine Seuche erlitte, der man vorbeugen könne.

Genau ein solches Institut scheint mir für Südwestafrika erforderlich, und ich habe die Errichtung eines solchen nach vorheriger Rücksprache mit den Lokalbehörden und den eingesessenen Viehbesitzern auch schon der Kolonialabtheilung des Auswärtigen Amtes in Vorschlag gebracht. Die einmaligen Kosten sind geringer als die Löhnung und Verpflegung einer einzigen Kompagnie der Schutztruppe für ein Jahr betragen. Die laufenden Unkosten werden verhältnissmässig sehr gering sein, weil die einzelnen Impfungen nicht umsonst zu geschehen brauchen, da auch bisher dafür bezahlt werden musste, und weil die Schutztruppe und die Regierung selbst mit zu den

1) Aus The Agricultural Ledger. Calcutta. 1893. No. 19.

grössten Herdenbesitzern des Landes zählen, also einen ganz direkten erheblichen Vortheil und Minderausgaben davon hätten.

Ich weiss wohl, dass bei uns in thierärztlichen Kreisen wenig Vertrauen in die Pasteur'sche Milzbrandimpfung gesetzt wird. Aber schliesslich muss sie doch immerhin etwas leisten, denn ganz erfunden können doch die so überaus günstigen Berichte über die ausgedehnten Schutzimpfungen an vielen Tausenden von Thieren in Frankreich und Russland nicht sein. Ausserdem giebt es thatsächlich kein anderes Mittel, das irgend welchen durchgreifenden Erfolg in unserem Gebiet verspräche.

Mit der Einrichtung eines solchen Instituts — das natürlich mit dem für Lungenseuchelymphe zu vereinigen ist — würde aber noch eine andere Forderung erfüllt, die ich für nicht mehr länger aufschiebbar halte. Es müssten dann einige studirte Thierärzte ins Land kommen. Jetzt ist ein einziger, ein Rossarzt bei der Schutztruppe, dort. Dieser ist natürlich von seinen Dienstpflichten viel zu sehr in Anspruch genommen, um sich um andere und allgemeine Dinge viel kümmern zu können. Auch fehlt ihm eines: ein längerer Einblick in die Erfordernisse des praktischen Lebens in der Heimath und in die Anwendung der veterinärpolizeilichen Vorschriften; denn er hatte eben sein Studium vollendet, als er hinausgeschickt wurde. Nun erfordert aber gerade die Beurtheilung, welche amtliche Massnahmen zweckmässig und wie sie dem wirklichen Leben anzupassen sind, praktische Erfahrung. Und die kann man selbst bei grösster Begabung und regstem Fleiss auf der Hochschule nicht erwerben.

Der Rotz scheint zwar bis jetzt noch nicht in unser Gebiet eingedrungen zu sein, doch ist es wohl nur eine Frage der Zeit, dass dies geschehen wird, wenn nicht bei Zeiten ein Riegel vorgeschoben wird. Als solchen erachte ich die thierärztliche Untersuchung der einzuführenden Pferde an der Grenze. Das ist nicht so schwierig, wie es nach den ausgedehnten Grenzlinien unseres Besitzes scheint. Denn die grösseren Pferdetriebe kommen alle aus dem Südosten (Carnarvon und Griqualand-West) und meist nur am Ende der Regenzeit. Es wäre nicht sehr schwierig, die Händler zu veranlassen, an einem bestimmten Orte die Grenze zu passiren; das Verbot, andere als über diesen Platz eingeführte Pferde zu handeln, dürfte ausreichen.

Da eine mehrwöchentliche Quarantäne wegen der Vegetationsverhältnisse so gut wie ausgeschlossen ist, müsste die Untersuchung wohl durch Malleineinspritzungen geschehen. Dieses könnte in dem

Lymphinstitut hergestellt werden, wenn es die Einfuhr aus Deutschland nicht vertrüge.

Bei der Räude der Schafe und Ziegen wird gerade jetzt der günstigste Zeitpunkt sein, um im Lande gegen dieselbe vorzugehen. Denn gegenwärtig ist die Zahl des Kleinviehs noch verhältnissmässig gering und es sind mit verschwindender Ausnahme nur kurzhaarige Thiere vorhanden. So werden sich alle Kosten verhältnissmässig niedrig stellen und leichter durchführen lassen. Ist die Räude im Lande selbst beseitigt, so genügen späterhin entsprechende Massregeln an den Grenzen. Die jetzt nothwendigen Vorschriften werden sich am besten wohl auf denselben Bahnen bewegen, wie die der bewährten australischen Scab-Act. Gänzlich verfehlt wäre es aber, sie nur fakultativ einführen zu wollen. Die Misserfolge würden dann eben so wie im Kaplande nicht ausbleiben.

Veterinärpolizeiliche Massregeln und Vorschriften allgemeiner Natur für das Schutzgebiet vorzuschlagen, bin ich nicht kompetent. Ich kenne dazu auch nur die Art der Viehhaltung in beschränkteren Gebieten genauer' und kann auch als Nichtfachmann die Tragweite der Bestimmungen im Einzelnen nicht übersehen. Ich kann mich naturgemäss nur auf solche beschränken, die sich nach den Erfahrungen in der menschlichen Seuchenlehre und den Ergebnissen der bakteriologischen Forschungen beurtheilen lassen. Doch halte ich es für dringend wünschenswerth, dass ein älterer in Verwaltungsangelegenheiten wohl bewanderter Thierarzt baldmöglichst ins Land berufen wird und den dortigen Verhältnissen angepasste Vorschriften veterinärpolizeilicher Art ausarbeitet. Denn der Reichthum des Landes und seine nächste Zukunft beruht auf seinem Viehstande. Diesen zu schützen und zu erhalten ist also Pflicht der Regierung.

III.

Ein Beitrag zu der Frage der Ausscheidung von Salzen durch die Speicheldrüsen.

Von

Ellenberger.

Ueber die Ausscheidung von Salzen, welche den Versuchsthieren mit der Nahrung verabreicht oder direkt intravenös beigebracht werden, liegen bereits die Ergebnisse verschiedener Untersuchungen vor. Bei diesen Untersuchungen handelte es sich aber wesentlich darum, festzustellen, welche Veränderungen das Blut in Folge der Salzaufnahme erleidet, wie lange diese Veränderungen bestehen bleiben und auf welche Weise und in welcher Zeit der Ausgleich und die Rückkehr zur gewöhnlichen Zusammensetzung des Blutes erfolgt. Dabei ist in der Regel auch die Ausscheidung der aufgenommenen, bezw. der eingespritzten Salze durch den Harn untersucht worden. Aber nur ganz ausnahmsweise ist festgestellt worden, welchen Antheil an der Salzausscheidung die Speicheldrüsen haben, und in wie weit die chemische Zusammensetzung des Speichels der Versuchsthiere beeinflusst wird, wenn denselben Salze beigebracht werden. Dies war der Grund, der mich veranlasste, dem Studium dieser Frage näher zu treten und deren Lösung gemeinschaftlich mit meinem leider verstorbenen Mitarbeiter V. Hofmeister in die Hand zu nehmen. In Folge der Erkrankung und des frühzeitigen Todes Hofmeister's konnten die begonnenen Untersuchungen nicht abgeschlossen werden. Obwohl ich die Absicht habe, diese Arbeiten später mit meinem jetzigen chemischen Mitarbeiter zu beenden, so halte ich es dennoch gegenüber dem Verstorbenen für meine Pflicht, die Ergebnisse der in Gemeinschaft mit

Hofmeister vorgenommenen Untersuchungen der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Der Gang der fraglichen Untersuchungen, die an Rindern und Pferden vorgenommen wurden, war folgender.

An dem betreffenden Versuchsthiere wurde zunächst eine Speichelfistel und zwar entweder am Ductus parotideus (Stenonianus) oder submaxillaris (Warthonianus) angelegt. Der aus der Fistel, d. h. aus der in den Speichelgang eingeführten und gut befestigten Kanüle, während der Kaubewegungen oder in Folge von Pilocarpininjektionen ausfliessende Speichel wurde mehrfach analysirt, um seine normale chemische Zusammensetzung festzustellen. Nachdem diese bekannt war, wurde dem Thiere Kochsalz mit dem Futter verabreicht. Zu bestimmten Zeiten nach der Kochsalzverabreichung wurde wieder Speichel aufgefangen und analysirt. Dieses wurde längere Zeit fortgesetzt. Es bestand die Absicht, später, anstatt der Kochsalzverabreichung mit der Nahrung, Kochsalzlösungen direkt in das Blut zu infundiren und nach Beendigung der Versuche mit Kochsalz gleiche Versuche mit anderen Salzen anzustellen. Leider musste aus den oben angegebenen Gründen auf die Ausführung dieser Versuche vorläufig verzichtet werden. Nachstehend sollen die Versuche, die angestellt worden sind, mit ihren Ergebnissen geschildert werden.

A. Versuche mit Rindern.

Kuh I. 1. Versuch. Bei einer mit Tuberkulose behafteten Kuh wurde eine Fistel am Ductus submaxillaris angelegt. Der aus dieser Fistel nach Pilocarpininjektionen zu verschiedenen Zeiten aufgefangene und mehrfach analysirte Speichel hatte ein specifischas Gewicht von 1,0025—1,003 und bestand aus:

995,47	—996,14	Wasser,
1,890—	1,230	organischen Stoffen,
2,63 —	2,64	Salzen, worunter
0,71 —	0,86	Kochsalz.

Der früher von uns untersuchte Submaxillarspeichel anderer, nicht tuberkulöser Thiere enthielt im Mittel nur 994,5 Wasser und 3 bis 3,5 Salze mit 1,2 bis 2,0 ClNa.

Dem Versuchsthiere verabreichte man in 36 Stunden 500 g Kochsalz, indem man dasselbe auf das Futter streute, und untersuchte nach der letzten salzhaltigen Mahlzeit den beim Kauen gewonnenen Submaxillarspeichel. Derselbe hatte jetzt ein specifisches Gewicht von 1,007 (gegen 1,003 vorher) und bestand aus:

990,04	Wasser,
9,96	Trockensubstanz und zwar

2,510 organische Substanzen,
7,54 Salze und davon speciell
6,30 Kochsalz.

Der 3 Stunden später nach einer Pilocarpininjektion gewonnene Speichel enthielt nur noch 5,9, eine Viertelstunde später nur noch 5,6 und weitere $^3/_4$ Stunden später nur noch 4,5 p.M., und weitere 2 Stunden später nur noch 2,8, nach ca. 16 Stunden nur noch 2,003 p.M., nach 24 Stunden 1,6, nach 30 Stunden 1,3 p.M. Kochsalz.

2. Versuch. Bei derselben Kuh wurde einige Tage später der Versuch wiederholt; nach der Salzverabreichung war der Kochsalzgehalt auf 7,5 p.M. im Speichel gestiegen. Schon in den ersten 4 Stunden sank er auf 4, in 24 Stunden auf 2 p.M. Nach ca. 40 Stunden fand man noch 1,6 p.M., also noch das Doppelte des vor dem Versuche konstatirten Kochsalzgehaltes.

Bei einem dritten Versuche war der durch die Salzverabreichung gesteigerte Kochsalzgehalt gegen die Norm noch nach 48 Stunden erhöht, er betrug noch 1,3 p.M.

4. Versuch. Bei derselben Kuh wurde noch eine Fistel am Ductus parotideus angelegt. Der vor der Salzverabreichung gewonnene Parotidenspeichel enthielt 6,3—7,0 p.M. Salz und darunter 1,1—1,3 p.M. Kochsalz. Nach der Salzverabreichung stieg der Chlornatriumgehalt des Speichels auf 4,6 p.M.; ganz allmählich trat ein Sinken des Kochsalzgehaltes ein; am 3. Tage konstatirte man noch 2,0 und 1,8 p.M. ClNa, also immer noch mehr als vor der Salzverabreichung.

Kuh II. 1. Versuch. Bei der fragl. Kuh wurde eine Fistel an dem Stenson'schen Speichelgange angelegt. Der Parotidenspeichel enthielt vor der Verabreichung von Kochsalz:

989,38 bis 989,98 Wasser,
1,45 „ 1,49 organische Stoffe,
8,53 „ 9,17 Salze, davon
1,7 „ 1,94 ClNa.

Unsere an anderen ebenfalls tuberkulösen Thieren angestellten früheren Untersuchungen hatten ergeben: 990—991,1 Wasser, 0,4 bis 1,04 ClNa.

Nach der Verabreichung von Kochsalz stieg der Kochsalzgehalt des durch Pilocarpininjektion gewonnenen Speichels auf 4,7 p.M. Nach einer Stunde war der Kochsalzgehalt bereits auf 4,20 und nach ca. 10 Stunden auf 2,5 gesunken.

Beim 2. Versuche stieg der Kochsalzgehalt nach der Salzgabe auf 5,8 p.M. und betrug nach 24 Stunden noch 2,6 p.M.

Beim 3. Versuche wurde eine Steigerung des Kochsalzgehaltes auf 4,1 p.M. beobachtet, nach 20 Stunden fand man noch 2,5 p.M.

Kuh III. Bei dieser zu anatomischen Zwecken angekauften Kuh wurde nur ein Versuch gemacht. Es wurde der gemischte Speichel, wie er beim künstlich angeregten Kauen aus dem Maule aufgefangen werden kann, untersucht. Der vor der Kochsalzgabe gesammelte Speichel enthielt bei einem spec. Gewicht von 1,003, 995 Wasser und bei 3,55 p.M. Salzen 1—1,5 p.M. Kochsalz. Einige Zeit nach der Verabreichung von Kochsalz fand man bei einem specifischen Gewicht

von 1,006: 993,14 Wasser, 2,11 organische Stoffe, 4,75 Salze und darunter 3,10 Kochsalz. Der Kochsalzgehalt war also um das zwei- bis dreifache gestiegen. Eine Beobachtung des weiteren Verhaltens des Speichels war wegen der Schwierigkeit des Gewinnens desselben nicht angängig.

Die vorstehenden an Kühen vorgenommenen Versuche beweisen, dass die Speicheldrüsen an der Kochsalzausscheidung wesentlich betheiligt sind, und dass der nach einer Kochsalzverabreichung an Thiere von diesen secernirte Speichel sich durch einen hohen Kochsalzgehalt auszeichnet. Der hohe Kochsalzgehalt des Speichels sinkt aber verhältnissmässig rasch, wenn nicht von Neuem Kochsalz verabreicht wird. Immerhin enthält der Speichel nach 10—20 Stunden procentisch meist noch mehr als die doppelte, beinahe die dreifache Menge Kochsalz gegenüber dem vor der Kochsalverabreichung abgesonderten Speichel.

Ehe ich zur Besprechung der an Pferden angestellten Versuche übergehe, möchte ich einem etwaigen Einwande begegnen, der sich darauf gründen könnte, dass bei den vorstehend mitgetheilten und theilweise auch bei den nachstehend zu besprechenden Versuchen der Speichel mehrfach durch Pilocarpininjektion gewonnen worden ist. Demgegenüber muss ich betonen, dass nach den Ergebnissen meiner früheren Untersuchungen der in Folge von Pilocarpininjektionen gewonnene Speichel, der sog. Pilocarpinspeichel, allerdings von dem gewöhnlichen Kauspeichel etwas verschieden ist, aber nicht in dem Sinne, dass, wie wir es bei den vorstehend besprochenen Versuchen sehen, der Wassergehalt sinkt, sondern vielmehr dadurch, dass derselbe etwas steigt und dass der Gehalt an organischen Bestandtheilen sinkt; der letztere sank bei meinen Beobachtungen gegenüber dem des beim Kauen secernirten Speichels z. B. von 2,5 pro mille auf 1,1 bis 1,3 oder von 3,1 auf 1,26 u. s. w. Ganz besonders sinkt der Fermentgehalt im Pilocarpinspeichel. Weiterhin ist noch zu bemerken, dass auch zu den chemischen Untersuchungen des vor der Kochsalzverabreichung gewonnenen Speichels sowohl Kau- als Pilocarpinspeichel verwendet worden ist. Durch die Anwendung der Pilocarpininjection kann also eine Trübung der Versuchsergebnisse nicht eintreten.

B. Versuche an Pferden.

Diese Versuche unterscheiden sich von den vorstehend mitgetheilten dadurch, dass zu denselben nur Parotidenspeichel, der aus einer am Ductus parotideus angelegten Fistel gewonnen wurde, zur

Verwendung gelangte. Auf die Untersuchung des Submaxillarspeichels und der gemischten Maulflüssigkeit wurde verzichtet, weil beide Körperflüssigkeiten vom Pferde bei langandauernden Versuchen nur schwer in erheblicheren Mengen zu erhalten sind. Weiterhin wurde bei den meisten Versuchspferden keine Pilocarpininjektion gemacht. In der Regel legte man den Thieren, um Speichel zu gewinnen, Futter zum Fressen vor. Während des Kauens floss stets eine grosse Menge Speichel aus der in den Speichelgang eingelegten Kanüle aus, sodass man im Verlaufe einer etwa 1 Stunde dauernden Mahlzeit über 1000 oder bei Heufütterung über 2000 g Speichel aus einem Speichelgange auffangen konnte. Natürlich fand das Auffangen des Speichels in Absätzen statt, sodass man z. B. den in den ersten 10 Minuten secernirten Speichel von dem nach 30, 50 Minuten etc. secernirten schied und jede Portion für sich untersuchte. Je nachdem die Speichelsekretion durch Vorlegen von Heu oder Hafer oder durch Pilocarpininjektion angeregt wurde, sprechen wir von Heu-, Hafer- oder Pilocarpinspeichel.

Während bei den Kühen das Salz während einer längeren Zeit verabreicht wurde, gab man den Pferden zu einer einzigen kleinen, nur eine ganz kurze Zeit beanspruchenden Hafermahlzeit eine bestimmte Menge (30—200 g) Salz und begann die Untersuchungen kurze Zeit, oder sogar schon während oder unmittelbar nach der Aufnahme des Kochsalzes, indem man den Thieren nach dem Verzehr des mit Salz versetzten Futters anderes nicht mit Salzzusatz versehenes Futter (Hafer oder Heu oder Hafer mit Häcksel) vorlegte.

Zu den Versuchen sind im Ganzen 7 Pferde verwendet worden. Dem kritischen Leser wird es auffallen, dass mit den einzelnen Pferden nur wenig Versuche angestellt wurden, und dass scheinbar das Versuchsmaterial nicht genügend ausgenutzt worden ist. Demgegenüber muss ich bemerken, dass es äussere zwingende Umstände waren, die eine weitere Ausnutzung der Versuchspferde hinderten. 2 mal mussten die Versuche wegen der Erkrankung Hofmeister's ausgesetzt werden, 1 Pferd (Pferd IV) weigerte sich, Kochsalz aufzunehmen; ein anderes Pferd (Pferd I) war in Folge der Nachlässigkeit des Dieners von der Anlegekette frei geworden und hatte durch Reiben an der Krippe die Kanüle aus dem Speichelgange herausgerissen; ein anderes Pferd (Pferd V) war so bösartig, dass dasselbe nicht lange zu den Versuchen verwendet werden konnte. Aus diesen Thatsachen

erklärt es sich, dass wir nicht mehr Versuche mit jedem einzelnen Versuchsthiere angestellt haben. Unsere Versuche auf die Untersuchung anderer Sekrete als die des Speichels zu erstrecken, lag nicht in unserer Absicht. — Bei der nachstehenden Mittheilung der Versuchsergebnisse lasse ich die Angaben über den Wassergehalt des Speichels, und über dessen Gehalt an organischen Stoffen und Salzen weg und beschränke mich auf die Angabe des Kochsalzgehaltes. Auch das specifische Gewicht gebe ich nur dann an, wenn es mir von Interesse scheint. Es ist selbstverständlich, dass die Untersuchung des Speichels sich auf Alles dies erstreckte. Es scheint mir aber zwecklos, diese Untersuchungsergebnisse bei jedem Versuchsthiere hier mitzutheilen.

Pferd I. 1. Versuch. Nachdem bei diesem Pferde eine Fistel am Stenson'schen Gange angelegt worden war, wurde der aus der eingebundenen Kanüle abfliessende Parotidenspeichel analysirt. Er enthielt bei einem spec. Gewichte von 1,006 im Durchschnitt 2,6 p.M. ClNa.

Nach der Verabreichung von 200 g Kochsalz stieg der ClNa-Gehalt des Speichels auf 6,1 p.M. und das specif. Gewicht auf 1,008. Nach 18 Stunden betrug das spec. Gewicht 1,007 und der Kochsalzgehalt noch 4,4 und nach 36 Stunden noch 3,6 p.M.

2. Versuch. Der Parotisspeichel des Versuchspferdes I. enthielt bei einer ca. 4 Tage nach dem ersten Versuche vorgenommenen Untersuchung vor der ClNa-Verabreichung 2,9 p.M. Kochsalz und nach derselben (100 g) 6,2 p.M. Nach 24 Stunden waren noch 5 p.M. Kochsalz zugegen und am 3. Tage noch ca. 4 p.M.

Pferd II. 1. Versuch. Der Parotidenspeichel eines 2. Versuchspferdes enthielt bei einem spec. Gewicht von 1,0045 nur 1,59 p.M. ClNa. 2 Stunden nach der Verabreichung von 100 g Kochsalz war das spec. Gewicht auf 1,0055 und der ClNa-Gehalt auf 3,1 p.M. gestiegen und 10 Stunden später wieder auf 2,0 p.M. gesunken.

2. Versuch. Zur Kontrole wurde bei dem Versuchspferde II. ohne Salzverabreichung der Speichel von 15 zu 15 Minuten (von $10^1/_4$—$11^1/_2$ Uhr) unter Pilocarpinreizung aus der Fistel aufgefangen und untersucht.

Der 3 Stunden vor Beginn des Versuchs aufgefangene Speichel (spec. Gew. 1,0045) enthielt:

2,0 organ. Bestandtheile,
4,7 Salze (davon 2,1 ClNa).

Der während des Versuchs secernirte Speichel enthielt:

1. Die erste Portion (um $10^1/_4$ Uhr):
   2,0 organ. Stoffe,
   2,5 Salze (0,9 ClNa).
2. Die zweite Portion ($10^1/_2$ Uhr), 220 g, spec. Gew. 1,003:
   1,8 organ. Stoffe,
   3,2 Salze (1,5 ClNa).

3. Die dritte Portion ($10^3/_4$ Uhr), 400 g, spec. Gew. 1,003:
1,8 organ. Stoffe,
3,7 Salze (1,6 ClNa):
4. Die vierte Portion (11 Uhr), 900 g, spec. Gew. 1,003:
1,9 organ. Stoffe,
3,6 Salze (1,5 ClNa).
5. Die fünfte Portion ($11^1/_2$ Uhr), 700 g, spec. Gew. 1,003:
2,0 organ. Bestandtheile,
3,5 Salze (1,6 ClNa).

Pferd III. 1. Versuch. Der zuletzt geschilderte, mit Pferd II. gemachte Versuch wurde bei einem anderen Pferde (Versuchspferd III.) wiederholt.

Nach der Pilocarpininjektion wurden zunächst in $^1/_4$ Stunde 600 ccm Speichel aufgefangen, dessen spec. Gew. 1,005 betrug. Er enthielt:
6,0 Salze (2,5 ClNa),
2,75 organ. Stoffe.

Der weiterhin in kleinen Zwischenräumen und in Quantitäten von 300—550 g aufgefangene Speichel enthielt:

1. Nach $^1/_2$ Stunde 5,5 Salze (2,36 ClNa).
3,3 organ. Stoffe,
spec. Gew. 1,005.
2. Nach $^3/_4$ Stunden 5,2 Salze (2,0 ClNa),
3,1 organ. Stoffe,
spec. Gew. 1,005.
3. Nach 1 Stunde 4,6 Salze (1,5 ClNa),
2,4 organ. Stoffe,
spec. Gew. 1,0045.
4. Nach $1^1/_4$ Stunde 3,86 Salze (0,93 ClNa).
3,67 organ. Stoffe,
spec. Gew. 1,0042.

Nun erlosch die Sekretion. Bei beiden Thieren wirkte die Pilocarpininjektion ca. $1^1/_4$ Stunde lang, dann sistirte die Speichelsekretion.

2. Versuch. Dem Pferde III. wurden 50 g ClNa verabreicht. Eine Stunde nach dem Fressen wurde eine Pilocarpininjektion gemacht. Der in der ersten Viertelstunde aufgefangene Speichel (520 ccm) enthielt in 1000 g
9,6 Trockensubstanz,
darunter 6,5 Salze, wovon 3,84 ClNa.

Der Kochsalzgehalt war also von 1—2 auf nahezu 4 p.M. gestiegen, hatte sich also mehr als verdoppelt.

Die nach $^1/_2$, nach $^3/_4$ und nach einer Stunde vorgenommenen Untersuchungen ergaben nahezu den gleichen Kochsalzgehalt; es trat ein geringes Sinken auf 3,74, 3,6, 3,27 p.M. ein; nach $2^1/_2$ Stunden war der ClNa-Gehalt bereits auf 2,34 p.M. gesunken.

Pferd IV. 1. Versuch. Bei dem 4. Pferde wurden keine Pilokarpininjektionen gemacht, der Speichel vielmehr aus der Parotisfistel während des Fressens

aufgefangen. Der ohne ClNa-Beigabe secernirte Speichel enthielt bei Heufütterung anfangs 1,5 und gegen Ende der Mahlzeit 2,5 p.M. und der Haferspeichel 1,0 bis 1,5 p.M. ClNa.

Da das Pferd im Futter kein Kochsalz nahm, wurde versucht, dasselbe in Pillen einzugeben. Dieses gelang nur unvollständig; immerhin stieg der ClNa-Gehalt danach auf 3,2 p.M.; er sank dann aber sehr bald und zwar in ca. 2 Stunden beim langsamen Fressen von Hafer und Heu merkwürdigerweise schliesslich sogar bis auf 0,6 p.M.

Pferd V. Dem 5. Pferde gaben wir das Kochsalz mit Zuckerzusatz, weil die Pferde das Kochsalz ohne Zucker nur ungern, mit demselben dagegen sehr gern aufnehmen. 1. Versuch. Der vor der Salzverabreichung beim Kauen von Heu gewonnene Speichel hatte ein spec. Gew. von 1,0035 und enthielt 2,2 p.M. ClNa. Nachdem dem Thiere in der Stunde von 8—9 Uhr mit dem Futter 50 g Kochsalz verabreicht worden waren, hatte der um 10 Uhr ebenfalls beim Kauen von Heu aufgefangene Speichel ein spec. Gew. von 1,0055 und einen Kochsalzgehalt von 4,2 p.M. $1^1/_4$ Stunde später war der letztere auf 4,7 gestiegen; nach einer weiteren Viertelstunde fand man 4,5, 5 Stunden nach der Salzverabreichung 4,0, 8 Stunden nach der Verabreichung 3,8, 24 Stunden nach der Salzgabe nur 3,0 p.M. ClNa. — 2. Versuch. Bei einem späteren Versuch stieg der vor der Salzgabe 2,0 p.M. betragende Chlornatriumgehalt des Parotidenspeichels auf 3,8 p.M. und sank in 5 Stunden wieder auf 2,5 p.M.

Pferd VI. Die bei einem 6. Pferde angestellten Versuche lieferten ähnliche Ergebnisse. Der Kochsalzgehalt stieg auf 3,5 bis 4,0 nach der Salzgabe und fiel nach 24 Stunden auf ungefähr 2,5 p.M. herab.

Bei diesem Pferde wurde zur Kontrole der Speichel zu allen Tageszeiten und bei verschiedener Fütterung ohne Salzzusatz untersucht. Der Kochsalzgehalt wechselte zwischen 2 und 3 p.M., überstieg 3,2 p.M. nicht; dabei schwankte das specifische Gewicht zwischen 1,0035 und 1,0060. Der zu Anfang und zu Ende der Mahlzeit und zu verschiedenen Zeiten während derselben aus der Fistel aufgefangene Speichel zeigte keine konstanten Unterschiede, wie folgende Zahlen ergeben:

1. Frühmahlzeit:	a) zu Anfang enthielt der Speichel	2,2	ClNa.
	b) nach einiger Zeit	3,2	„
	c) zu Ende der Mahlzeit . .	3,2	„
2. Mittagsmahlzeit:	a) zu Anfang fand man . . .	2,8	„
	b) nach einiger Zeit	3,2	„
	c) zu Ende	2,0	„
3. Abendmahlzeit:	a) zu Anfang fand man . . .	2,8	„
	b) nach einiger Zeit	3,2	„
	c) zu Ende	3,2	„
4. Mittagsmahlzeit: bei vorher. Tränken	a) vor der Mahlzeit, nach dem Tränken fand man . . .	1,2	„
	b) zu Anfang der Mahlzeit . .	2,6	„
	c) mitten während der Mahlzeit	2,6	„
	d) zu Ende der Mahlzeit . .	1,6	„

Pferd VII. Während bei den vorstehend aufgeführten Versuchen nach der Kochsalzverabreichung stets eine Zunahme des Chlornatriumgehaltes des Speichels mit nachfolgendem allmählichem oder raschem Sinken desselben beobachtet wurde, zeigten die Versuche, die mit einem weiteren Pferde angestellt wurden, ganz wechselnde Ergebnisse, trotzdem die Versuchsanordnung sich nicht wesentlich von der früheren unterschied. Den Speichel gewannen wir bei diesem Thiere niemals durch Pilokarpininjektion, sondern stets beim Fressen von Hafer oder Heu oder von Hafer mit Häcksel. Das Kochsalz wurde ihm in der Weise beigebracht, dass dasselbe in Quantitäten von 50—80 g mit gleichen Theilen Zucker einer kleinen Haferportion zugesetzt wurde, welches Gemisch das Thier gern aufnahm. Unmittelbar oder einige Zeit nach Beendigung dieser kleinen Mahlzeit erhielt das Thier Heu zum Fressen. Dabei wurde Speichel in gewissen Zwischenräumen aufgefangen und auf seinen Kochsalzgehalt untersucht. Eine später eingeführte Modifikation der Versuche bestand darin, dass man das Thier vor der Mahlzeit tränkte.

Bei diesem Pferde wurde 4mal zu verschiedenen Zeiten vor der Salzverabreichung und zwar sowohl beim Kauen von Hafer als beim Kauen von Heu aus der am Duct. parotideus angelegten Fistel Speichel in verschiedenen Quantitäten (von je 300 bis 1300 g) aufgefangen. Das specifische Gewicht dieses Speichels schwankte zwischen 1,003—1,004 und der Kochsalzgehalt zwischen 2,4 und 2,8 p.M.

1. Versuch. Das Pferd erhielt eine kleine Portion Hafer, welchem 50 g Kochsalz und 50 g Zucker zugesetzt waren. Schon während des Fressens dieses Futters wurde eine Quantität Speichel aus der Fistel aufgefangen. Die vorgenommene Untersuchung dieses Speichels ergab, dass derselbe ein specifisches Gewicht von 1,004 hatte und 2,4 p.M. Kochsalz und keinen Zucker enthielt.

In dem unmittelbar und in der ganzen ersten Stunde nach der Mahlzeit aufgefangenen Speichel fanden wir 3,6 p.M. Salz; sein specifisches Gewicht betrug 1,006. Schon in der zweiten Stunde konstatirte man bei einem spec. Gewicht von 1,003 nur noch 2,8 p.M. ClNa in dem aufgefangenen Speichel.

Bei einem zweiten in gleicher Weise angestellten Versuche konstatirten wir $^1/_4$ Stunde nach der Salzaufnahme 3,2 und 1 Stunde später nur 2,0 p.M. ClNa.

3. Versuch. Einige Tage später untersuchten wir den Speichel dieses Thieres ähnlich wie bei Pferd II. zu Beginn, während und gegen Ende einer Mahlzeit, während welcher dem Thiere kein Salz gegeben worden war. Es wurde zuerst Hafer und dann Heu gegeben. In den ersten 10 Minuten fing man beim Haferkauen ca. 300 g und dann beim Heukauen in der nächsten Viertelstunde 700, in der darauf folgenden 1050 und in der 4. Viertelstunde 850 g Speichel auf. Man fand an Kochsalz:

in der	1.	Portion	2,8 p.M.
„ „	2.	„	2,8 „
„ „	3.	„	3,2 „
„ „	4.	„	3,2 „

4. Versuch. An demselben Tage wurde wieder 1 Versuch mit Salzfütte-

rung gemacht. Das Thier wurde zunächst getränkt und erhielt dann 100 g ClNa mit Zucker auf Haferfutter.

Der während der Mahlzeit aufgefangene Speichel enthielt nur 1,2 p.M. ClNa; dann stieg der Kochsalzgehalt beim allmählichen Auffangen von ca. 2000 g in $^3/_4$ Stunden zunächst auf 3,6 und fiel in der 3. Viertelstunde wieder auf 1,6 p.M.

5. Versuch. Am nächsten Tage fand man in dem Speichel beim Kauen von Hafer oder Heu, mit und ohne Tränken stets 2,8 bis 3,2 p.M. Kochsalz.

Nachdem dem Pferde Kochsalz gegeben worden war stieg der ClNa-Gehalt nur auf 3,8 p.M. und fiel nach einer Stunde auf 3,0 und nach 2 Stunden auf 2,4 p.M. ClNa.

6. Versuch. 2 Tage später wurde ein neuer Versuch angestellt; das Pferd erhielt, nachdem vorher ein Chlornatriumgehalt des Speichels von 2 p.M. festgestellt worden war, 80 g ClNa und 80 g Zucker mit dem Hafer. Eine Stunde nach dieser Mahlzeit fand man 4 p.M. ClNa im Speichel; es war also eine Verdoppelung des ClNa-Gehaltes eingetreten. Erst nach 12 Stunden war der ClNa-Gehalt auf 3,6 p.M. und erst nach weiteren 36 Stunden auf 2,4 p.M. gesunken.

7. Versuch. 3 Tage später fand der gleiche Versuch statt. $1^1/_2$ Stunde nach der Salzverabreichung konstatirte man eine Steigerung des ClNa-Gehaltes auf 4,2 p.M. In den nächsten 48 Stunden schwankte derselbe nur zwischen 3,8 und 4,2; erst am dritten Tage trat ein allmähliches Sinken des ClNa-Gehaltes auf 3,2 p.M. ein.

8. Versuch. Bei diesem Pferde wurden noch Versuche darüber angestellt, ob der normaliter wechselnde Gehalt an ClNa etwa in Beziehungen zur Schnelligkeit der Sekretion stehe. Man konstatirte, dass je nach den Verhältnissen in einer Minute aus der am Duct. Stenonianus angelegten Fistel 7 bis 80 g Speichel ausflossen. Beim Kauen von Hafer sammelte man 7 bis 20 (z. B. in 7 Minuten 49, in 6 Minuten 40, in 7 Minuten 83 g), beim Kauen von Hafer mit Häcksel 40—60 (z. B. in 11 Minuten 650, in 9 Minuten 360 g) und beim Kauen von Heu 70 bis 80 g in der Minute (z. B. in 15 Minuten 1270 g, in 21 Minuten 1540 g).

Die Untersuchung dieses mit so verschiedener Schnelligkeit abgesonderten Speichels ergab keine konstanten Verschiedenheiten im ClNa-Gehalt; derselbe schwankte bei dem einen Versuch zwar erheblich (von 1,5 bis 4 p.M.), aber ohne dass sich aus diesen Schwankungen irgend welche Schlüsse ziehen liessen. Das spec. Gewicht schwankte zwischen 1,004 bis 1,01. Das Versuchsthier nahm bei diesen Versuchen in 6—7 Minuten 560 g Hafer, in 14 bis 21 Minuten 500 g Heu und in 9—11 Minuten 560 g Hafer mit 81 g Häcksel auf.

Die Erkrankung meines Mitarbeiters zwang mich, da ich noch mit anderen zeitraubenden Untersuchungen beschäftigt war, die Versuche hiermit abzubrechen.

Zur Erläuterung des vorstehend über die Untersuchungen der Zusammensetzung des mit verschiedener Schnelligkeit bei verschiedener Nahrung abgesonderten Parotidenspeichels Gesagten seien einige der bei einem zweiten Versuche gefundenen Zahlen angegeben.

Futter: Hafer mit Häcksel.			Futter: Heu.		
Menge des secernirten Speichels in 5 Minuten.	Spec. Gewicht.	ClNa	Menge des secernirten Speichels in 5 Minuten.	Spec. Gewicht.	ClNa
182	1,007	3,0	310	1,008	3,4
250	1,008	3,4	150	1,007	2,4
360	1,010	3,6	230	1,008	2,0
300	1,008	1,8	420	1,009	4,0
150	1,008	3,0	320	1,0075	3,8
320	1,010	4,2	430	1,009	4,0

Der hohe Salzgehalt dieses Speichels erklärt sich daraus, dass dieses Thier 2 Tage vorher 80 g Salz mit dem Futter erhalten hatte.

Wenn man die vorstehend mitgetheilten Versuchsergebnisse übersieht, so ergiebt sich als Hauptresultat die Thatsache, dass bei der Ausscheidung des mit der Nahrung aufgenommenen und durch Resorption in das Blut gelangten Chlornatriums die Speicheldrüsen wesentlich betheiligt sind. Im Einzelnen haben die Versuche, die an 3 Kühen und 7 Pferden vorgenommen wurden, keine ganz übereinstimmenden Resultate ergeben. Im Grossen und Ganzen folgt aber aus den Versuchen, dass unmittelbar nach der Aufnahme einer Mahlzeit, der Chlornatrium zugesetzt worden ist, der Kochsalzgehalt des Speichels erheblich steigt. Diese Steigerung scheint um so bedeutender zu sein, je weniger Kochsalz der Speichel vorher enthielt. Bei der stark tuberkulösen Kuh, deren Speichel sehr wenig Chlornatrium enthielt, stieg der Kochsalzgehalt desselben nach der Salzverabreichung um das 8 und 9fache, während er bei den Thieren, die schon normal, d. h. ohne Salzverabreichung einen erheblich grösseren Kochsalzgehalt des Speichels als die tuberkulöse Kuh erkennen liessen, in der Regel nur eine Steigerung des Salzgehaltes um das Doppelte zeigte. Selten war eine höhere, öfterer eine geringere Steigerung festzustellen. Den höchsten Kochsalzgehalt konstatirte man in der Regel schon kurze Zeit nach der Mahlzeit. Selten trat noch später eine geringe Steigerung ein. Meist zeigte sich sehr bald eine Minderung des Kochsalzgehaltes des Speichels; am deutlichsten trat dies bei den Kühen hervor. Dieses Sinken des Kochsalzgehaltes erfolgte anfangs rasch, später aber recht

langsam; es dauerte verhältnissmässig lange, bis mehrere Tage, ehe der Kochsalzgehalt auf den Grad gesunken war, den man im Speichel vor der Kochsalzverabreichung festgestellt hatte. Dieses längere Bestehen des erhöhten Kochsalzgehaltes des Speichels dürfte nicht in der langsamen Ausscheidung desselben aus dem Blute, vielmehr in der langsamen, bezw. nachträglichen Aufsaugung neuer Kochsalzmengen aus dem Darm beruhen. Das mit dem Futter aufgenommene ClNa wird anfangs sehr lebhaft resorbirt. Daraus erklärt sich die rasche und erhebliche Steigerung des ClNa-Gehaltes des Speichels nach salzhaltigen Mahlzeiten. Das zunächst nicht resorbirte ClNa rückt mit dem übrigen Inhalte des Verdauungsschlauches bei den grossen Herbivoren langsam gegen den Mastdarm vor. Da bei diesen Thieren in der Regel 2, selbst 3—4 Tage vergehen, ehe die nicht resorbirten Theile einer aufgenommen Nahrung durch den After entleert werden, so ist es klar, dass von dem aufgenommenen ClNa im Dickdarme noch am 2. und event. 3. Tage gewisse Mengen resorbirt werden können, die es bedingen, dass der ClNa-Gehalt des Speichels mehrere Tage höher bleiben kann, als er es vor der Salzverabreichung war (s. auch den Schlusssatz des Artikels). Dass das Blut sich des ihm überflüssig zugeführten Kochsalzes rasch entledigt, lehren die Versuche von Klikowich (die Regelung der Salzmengen des Blutes. Archiv für Physiologie von du Bois-Reymond. 1886. S. 518). Es erscheint sonach zur Vervollständigung unserer Versuche nothwendig, auch mit Kochsalzinfusionen in das Blut zu experimentiren und dabei festzustellen, wann die Steigerung des ClNa-Gehaltes des Speichels beginnt und wann dieselbe zur Norm zurückgekehrt ist.

Die grossen Verschiedenheiten, die sich in Bezug auf den procentischen Gehalt des Speichels an Kochsalz bei den verschiedenen Thieren nach der Salzverabreichung zeigten und die ebenso grossen Verschiedenheiten, die in Bezug auf die Rückkehr des erhöhten Salzgehaltes zur Norm beobachtet wurden, erklären sich wohl aus der verschiedenen Art der Aufsaugung des Salzes aus dem Darm, aus individuellen und dispositionellen Verhältnissen und aus der Grösse der Salzgabe. Die Zahl der Versuche ist jedoch nicht ausreichend, um in dieser Beziehung ein klares Bild gewinnen zu können.

Aus den Ergebnissen unserer Untersuchungen dürften ausser den vorstehenden vielleicht auch noch einige andere Schlüsse zu ziehen sein. In erster Linie dürfte zu erwähnen sein, dass wir in dem Speichel hochgradig tuberkulöser Thiere sowohl bei den berichteten

als bei früheren Versuchen einen erheblich geringeren Gehalt an Salzen überhaupt und insbesondere an Kochsalz konstatirten als bei gesunden Thieren. Ob dieses Resultat ein zufälliges oder ob es eine regelmässige Folge der hochgradigen Tuberkulose ist, muss dahingestellt bleiben, weil die Zahl unserer Versuche nur eine geringe ist.

Weiterhin dürfte aus unseren Versuchsergebnissen zu folgern sein, dass die Schnelligkeit der Sekretion die Zusammensetzung des Speichels in keiner Richtung konstant beeinflusst, dass aber die Zusammensetzung des Speichels schon innerhalb einer kurzen Zeit erheblichen Schwankungen unterliegen kann.

Auch der bei verschiedener naturgemässer Nahrung (Hafer oder Heu oder Hafer-Häckselgemisch) secernirte Speichel zeigt keine konstanten auf die Aenderung der Nahrung zu beziehenden Verschiedenheiten.

Weiterhin lassen sich auch zwischen dem zu Beginn, dem während und dem zu Ende der Mahlzeit abgesonderten Speichel keine regelmässig wiederkehrenden Verschiedenheiten in Bezug auf den Kochsalzgehalt erkennen. Es scheint aber doch, als ob ziemlich regelmässig vom Anfange der Mahlzeit ab eine Steigerung des Kochsalzgehaltes einträte, die entweder bis zu Ende der Mahlzeit anhält oder wieder verschwindet, so dass am Ende der Mahlzeit der Speichel wieder ebenso viel oder sogar etwas weniger ClNa enthalten kann als zu Beginn derselben.

Diese Ergebnisse lassen sich zur Beurtheilung der von Werther zur Prüfung der Merkel'schen Sekretionshypothese angestellten Versuche nicht verwerthen.

Die Versuche, die über die Frage angestellt wurden, ob der nach Pilocarpininjektion secernirte Speichel während der 1—2 Stunden dauernden Sekretion konstante Aenderungen bezüglich seiner Zusammensetzung zeige, haben keine ganz klaren Ergebnisse geliefert. Bei dem einen Pferde war eine deutliche Abnahme des Salzgehaltes (von 6,00 auf 3,86) und namentlich des Kochsalzgehaltes (von 2,5 auf 0,93) und eine kleine Zunahme des Gehaltes an organischen Stoffen (von 2,75 auf 3,67) zu konstatiren. Bei dem anderen Pferde blieb sich der Gehalt an organischen Bestandtheilen während der ganzen Sekretion nahezu gleich; er schwankte zwischen 1,8 und 2,0 pM. Der Salzgehalt des Speichels betrug in der ersten Viertelstunde des Versuchs ungefähr die Hälfte des ca. 3 Stunden vorher

konstatirten Salzgehaltes (4,7:2,5) und stieg dann um ca. 1 p. M. an (von 2,5 erst auf 3, dann auf 3,7. 3,6. 3,5). Der Chlornatriumgehalt betrug vor dem Versuche, also im Kauspeichel, 2,1 p. M. und im Pilocarpinspeichel in der ersten Viertelstunde des Versuchs nur 0,9 p. M., um dann auf 1,5 p. M. zu steigen und bis zu Ende der Sekretion ($1^1/_4$ Stunde) in dieser Höhe zu verharren. Bei diesen einander direkt widersprechenden Versuchsergebnissen hätte eine Wiederholung dieser Versuche und eine Ausdehnung auf andere Versuchsthiere stattfinden müssen, wenn dies nicht in Folge der eingetretenen, oben schon erwähnten Umstände hätte unterbleiben müssen.

Das Tränken der Pferde hatte keinen konstanten Einfluss auf die Zusammensetzung des Speichels. Nur bei einem Versuche wurde eine erhebliche Steigerung des Wassergehaltes des Speichels festgestellt.

Die von uns konstatirte und oben (S. 90) besprochene Thatsache, dass der Kochsalzgehalt des Speiches von Thieren, denen ClNa mit der Nahrung verabreicht wurde, nicht blos einige Stunden, sondern in der Regel mindestens mehrere Tage ein höherer als vor der Salzverabreichung ist, dürfte theilweise auch darin ihre Erklärung finden, dass das durch die Speichel- und event. auch durch andere Verdauungsdrüsen secernirte und mit dem Speichel und event. den anderen Verdauungssekreten in den Verdauungsschlauch gelangte Kochsalz theilweise von Neuem, bezw. wiederholt aufgesaugt wird.

IV.

Aus dem zoologischen Institut der Universität Rostock.

Die Carpaldrüsen des Schweines.

Von

Dr. **E. Zernecke** und Dr. **J. Keuten.**

(Hierzu Tafel I.)

Die Carpaldrüsen des Schweines wurden zuerst im Jahre 1851 von Fr. Müller als „eine neu entdeckte Hautdrüse an der inneren Seite des Vorderfusswurzelgelenkes des Schweines“ beschrieben. (8). Diese für die damalige Zeit ziemlich genaue und ausführliche Untersuchung ist bis heute einer eingehenden weiteren Nachprüfung nicht unterzogen worden. Somit ist diese Arbeit die einzige Quelle für die in der später erschienenen Literatur erwähnten Angaben über die Existenz und den Bau dieser Drüsen geblieben. In den speciellen Lehrbüchern der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere wird dieser Drüse nur nebensächlich mehr oder weniger Aufmerksamkeit geschenkt. Am eingehendsten ist die Müller'sche Untersuchung in dem Handbuch der Anatomie der Hausthiere von L. Frank (4) berücksichtigt worden. Hier finden wir auch zum ersten Mal die Drüsen als Carpealdrüsen bezeichnet. Frank schreibt: „Die von Müller entdeckten Carpealdrüsen des Schweines liegen oberhalb der medianen Volarseite der Vorderfusswurzel und bestehen aus 2—4 Einstülpungen, welchen im subkutanen Zellgewebe liegende platte, bräunlich gefärbte sehr grosse Schweissdrüsen aufsitzen. Auch die nächste Umgebung dieser Hauteinstülpungen besitzt grosse Schweissdrüsen. Im Innern der Hauteinstülpungen finden sich sehr feine vereinzelte Härchen, Talgdrüsen fehlen.“

In dem Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere von Leisering und C. Müller (7) finden wir unter dem Kapitel „Allgemeine Decke des Schweines“ auf pag. 862 folgendes: „Die Schweissdrüsen sind sehr bedeutend entwickelt von meist gelber bis bräunlicher Farbe und leicht mit blossem Auge wahrzunehmen. Sie häufen sich an einzelnen Körperstellen zu starken Drüsenkomplexen an, so namentlich, wie Fr. Müller zuerst nachwies, an der inneren und Beugeseite des Vorderfusswurzelgelenks.“

In der vergleichenden Histologie der Haussäugethiere von Ellenberger (3) giebt Bonnet auf pag. 434 folgende Beschreibung der Drüse: „Als Carpealdrüsen bezeichnet man 2—4 Cutiseinstülpungen mit grossen flachen bräunlichen Knäueldrüsen, welche tief in die Subcutis herabreichen. Ihre eigene Muskulatur ist kräftig entwickelt, das Stratum mortificatum ist bedeutend, der Papillarkörper undeutlich. Acinöse Drüsen konnte ich nicht finden.“

Eichbaum (2) bezeichnet in der Koch'schen Encyclopädie der gesammten Thierheilkunde abweichend von genannten Autoren diese Drüsen nicht als Carpeal, sondern Carpaldrüsen; aus sprachlichen Rücksichten werden wir uns dieser Benennung anschliessen.

Die geringe Berücksichtigung, welche die Drüse mit Ausnahme der Müller'schen Arbeit bisher erfahren hatte, veranlasste uns nachfolgende genaue Untersuchung der Drüse in Bezug auf Lage und histologischen Bau vorzunehmen.

Die Carpaldrüsen liegen, wie der Name besagt, an der Vorderfusswurzel und zwar auf deren hinterem inneren Rande, welcher also gebildet wird durch den Uebergang der inneren Seitenfläche des Schenkels in die hintere Fläche. Die Haut ist an dieser Stelle spärlicher behaart als in der Umgebung, so dass bei dem stark behaarten Wildschwein die Lage der Drüse schärfer markirt erscheint als bei unserem Hausschwein. Beim lebenden resp. frisch getödteten und noch nicht abgebrühten Schwein ist das Auffinden der Carpaldrüsen mit einer gewissen Schwierigkeit verbunden, da eine Prominenz der betreffenden Hautstelle fehlt und die Ausführungsöffnungen, der einzige Anhalt beim Aufsuchen, relativ klein und meist durch Schmutz verdeckt sind. Ungleich deutlicher machen sich die Drüsen am gewerbmässig gebrühten und abgeschabten Schweine bemerkbar. Hier (Taf. I, Fig. 1) liegen die durch ihre Grösse auffallenden, scharf begrenzten, wie mit einem Locheisen ausgeschlagenen Mündungsstellen der Drüsen auf dem bezeichneten Rande in einem flachen nach hinten offenem

Bogen in einer Durchschnittszahl von 4—5 Stück (Taf. I, Fig. 3). Die erste Mündungsstelle liegt meist noch am unteren Ende des Vorarms, die folgenden erstrecken sich über das Vorderfusswurzelgelenk und, je nach der Anzahl, entsprechend weit noch auf den Mittelfuss.

Die Zahl der Drüsenmündungen schwankt zwischen ziemlich weiten Grenzen, sogar für dasselbe Thier ist die Zahl auf beiden Extremitäten nicht immer die gleiche. Bei 100 von uns daraufhin untersuchten Thieren fanden wir pro Gliedmasse Schwankungen von 1 bis 9 Mündungsstellen. Eine Drüsenmündung fanden wir nur bei einem Thier auf dem einen Fuss, während wir auf dem anderen deren 3 zählten. Bei 2 Schweinen waren auf dem einen Fuss je 9, auf dem anderen 7 resp. 8 vorhanden. Die Durchschnittszahl beträgt nach unseren Erhebungen 4—5 pro Gliedmasse. Bei Abweichungen von diesen Zahlen waren nach unserer Statistik, im Gegensatz zu Fr. Müller, welcher nur 2—4 Oeffnungen angiebt, eher mehr als weniger Mündungsstellen vorhanden. Auch bei einem Wildschwein, welches wir zu untersuchen Gelegenheit hatten, konnten wir auf dem einen Fuss 4, auf dem anderen 5 Mündungsstellen nachweisen.

Einen Einfluss der Rasse, wir haben rein deutsche und englische Schweine untersucht, oder des Geschlechts auf die Anzahl der Drüsenmündungen haben wir nicht gefunden.

Die Mündungsstellen der Drüsen erscheinen auf der intakten Haut als unregelmässig konturirte Löcher, deren Durchmesser ca. 1,5 bis 2 mm beträgt. (Taf. I, Fig. 2). Nachdem durch das Abschaben der gebrühten Haut die gesammte Epidermis und der obere Theil des Coriums entfernt ist, erscheinen, da die Mündungsgänge sich in der Tiefe trichterförmig erweitern, die Oeffnungen derselben nunmehr scharf begrenzt, kreisrund und stark vergrössert, ca. 2—4 mm im Durchmesser (Taf. I, Fig. 3). Beim abgeschabten Thier ist die Haut über der Drüsenregion sanft emporgewölbt und lässt die darunter liegenden Drüsenkomplexe leicht bläulich durchschimmern. Beim Wildschwein hebt sich schon an der intakten Haut die Drüsenanlage durch deutliches Hervorwölben der Haut, abgesehen von der erwähnten spärlicheren Behaarung, von der Umgebung ab.

Die Drüsen selbst liegen an den den äusseren Mündungsöffnungen korrespondirenden Stellen unmittelbar unter dem Korium im subcutanen Bindegewebe. Die röthlichgelb gefärbten Drüsen bedecken in Gestalt von locker zusammengefügten Läppchen eine Fläche, die von oben nach unten gemessen etwa 5—6 cm lang ist und eine

Breite von 2—2,5 cm besitzt. Die Dicke der Drüse beträgt von innen nach aussen gemessen ca. 8—9 mm. Beim Wildschwein erscheint die Drüse in ihrer Breite und besonders in der Dicke stärker entwickelt, daher auch hier die stärkere Prominenz der darüber liegenden Haut.

An den bislang als Drüsenmündungen bezeichneten Stellen der Haut stülpt sich diese nach innen trichterförmig ein. Die Tiefe dieser Einstülpung beträgt 3—4 mm, ihr Durchmesser misst am Boden der Einstülpung, als an der weitesten Stelle, 3—4 mm.

In die Erweiterung dieser Einstülpungen münden die durch ihre bedeutende Länge ganz besonders auffallenden schlauchförmigen Drüsen mittels ihrer Ausführungsgänge ein. Nach unserer Schätzung münden hier jedesmal ungefähr 30—40 einzelne Ausführungsgänge.

Die einzelnen aufgeknäuelten Drüsenschläuche liegen zu mehreren in einem Packet vereinigt in gewisser Entfernung rings um die central gelegene Hauteinstülpung im Unterhautbindegewebe eingebettet. Die einzelnen makroskopisch leicht sichtbaren Drüsenläppchen haben etwa die Grösse einer kleinen Linse.

Zum Zweck eines genauen Studiums der Histologie dieser Drüsen und ihrer Beziehung zu den bekannten schlauchförmigen Hautdrüsen haben wir ihre Entwicklung von der fötalen Anlage an bis zu ihrer definitiven Ausbildung verfolgt.

Bei einem Fötus von ca. 8—10 Wochen, bei welchen sich Haare und Hautdrüsen in ihren ersten Anlagen fanden, sind an den betreffenden Stellen des Vorderfusses schon deutliche Anlagen der Carpaldrüsen vorhanden (Taf. 1, Fig. 5). Das kernhaltige Epithel bildet an der Stelle der späteren Einstülpung durch Zellwucherung einen Höcker, welcher in die Tiefe zapfenartig vordringt und das Stratum Malpighi vor sich herschiebt. Von dieser primären Einstülpung aus wuchern Zellen des Stratum Malpighi als solide Stränge allseitig in das umgebende Gewebe hinein, die sich in gewisser Entfernung von ihrem Ursprung aufknäueln. Auch hier beginnt, wie Kölliker (6) für die Schweissdrüsen der Haut angiebt, die Ausbildung des centralen Lumens in den soliden Zellsträngen im proximalen Ende, um von hier zur Mündungsstelle vorzuschreiten.

Bei einem zweiten von uns untersuchten, ca. 15 Wochen alten Fötus (also etwa 8 Tage vor der Geburt) ist der nach innen vorgedrungene Zapfen des Oberflächenepithels geschwunden und an seine Stelle das freie Lumen der Einstülpung getreten (Taf. 1, Fig. 6).

Diese primäre, nach unten schon deutlich ausgebuchtete Einstülpung wird von einem mehrschichtigen Epithel ausgekleidet und verräth durch die deutliche Ausbildung des Papillarkörpers ihren kutanen Charakter. Im Innern der Einstülpung, wie auf der äusseren Haut finden sich Reste abgestossener Epithelzellen. Im Gegensatz zu dem vorher beschriebenen Stadium sind hier die Drüsen bedeutend stärker entwickelt und lassen bei Anwendung starker Vergrösserungen den Ausführungsgang und das secernirende Drüsenparenchym unterscheiden. Die Drüsenknäuel liegen hier in der charakteristischen lappigen Anordnung im Unterhautbindegewebe eingebettet. Die Ausführungsgänge streben in geradem, bisweilen leicht geschlängeltem Verlauf der primären Einstülpung zu, um am Boden und an den Seitenwänden derselben zu münden.

Beim erwachsenen Thier haben die Drüsenkomplexe ihre oben angegebene Grösse erreicht. Der Boden der primären Einstülpung ist ausgezeichnet durch besonders stark entwickelte Cutispapillen, welche durch ihre Grösse (0,4—0,75 mm) bei weitem die Papillen der Haut übertreffen. Da die Thäler zwischen den einzelnen Papillen nicht durch Epithel ausgefüllt werden, sondern letzteres die Papillen nur in dünner Schicht überzieht, so ragen diese frei wie Stacheln in das Lumen der primären Einstülpung hinein (Taf. I, Fig. 7). Haare haben wir in diesen kutanen, primären Einstülpungen niemals gefunden, weder in der Anlage noch im ausgebildeten Zustande. Die oben citirte Angabe Frank's, welche sich in der Müller'schen Arbeit nicht findet, dass im Innern der Hauteinstülpung sehr feine Härchen vorkommen sollen, können wir nicht bestätigen, glauben vielmehr eher an eine Verwechslung mit den eben beschriebenen, besonders stark hervortretenden Cutispapillen. Das von Frank und Bonnet besonders hervorgehobene Fehlen von Talgdrüsen steht somit im Einklang mit der gänzlichen Abwesenheit von Haaren.

Die Mündung der Ausführungsgänge der einzelnen Drüsenschläuche in die primäre Einstülpung geschieht zwischen den Papillen. Der freie Hohlraum der primären Einstülpung ist beim erwachsenen Thier immer mit einer zähen homogenen Masse erfüllt.

Abweichend von der beschriebenen normalen Mündung der einzelnen Drüsenausführungsgänge in die primäre Einstülpung münden in vereinzelten Fällen die Drüsen, ähnlich wie die Schweissdrüsen, direkt auf der freien Oberfläche der Haut, doch in unmittelbarer Nähe der

Einstülpung. Auf dieser Abweichung beruht auch wohl die Angabe Frank's, dass die nächste Umgebung der Einstülpung grosse Schweissdrüsen besitzen soll. Dass es sich hier aber nicht um gewöhnliche Schweissdüsen handelt, sondern um eine aberratio loci, dafür spricht erstens die bedeutende, mit den übrigen Carpaldrüsen übereinstimmende Grösse fraglicher Drüse, welche jede Schweissdrüse an Länge bei weitem übertrifft und zweitens der geringe Durchmesser der einzelnen Schläuche im Gegensatz zu der Weite der Schweissdrüsen des Schweines.

Eine weitere Abweichung besteht darin, dass sich bisweilen an Stelle einer grossen primären Einstülpung eine grössere Anzahl kleinerer Einstülpungen findet. Am abgeschabten Thier sehen dann diese Stellen siebartig durchlöchert aus (Taf. I, Fig. 4). Wie eine nähere Untersuchung dieser Abweichung ergab, münden hier in jede der kleinen primären Einstülpungen einige Drüsenausführungsgänge ein.

Der zu dem einzelnen Ausführungsgang gehörige secernirende Theil des Drüsenschlauches ist von erstaunlicher Länge, so dass er sich als ein vielfach durcheinander geschlungenes Fadengewirr darbietet. (Taf. I, Fig. 12). Eine Entwirrung des Fadens in toto ist der bedeutenden Länge wegen nicht möglich.

Bisher ist von den Autoren der Drüsenschlauch nur mit Schweissdrüsen verglichen und dementsprechend als ein einfacher Schlauch aufgefasst worden; so lange wir es nur mit Schnitten durch die Drüse zu thun hatten, glaubten auch wir von der Einheitlichkeit des Drüsenschlauches überzeugt zu sein. Als wir aber zur Isolirung der Drüse Macerationsversuche anstellten, gelangten wir bei Anwendung der von Carsten-Harms (1) für Hautdrüsen empfohlenen Maceration mit koncentrirter Salpetersäure zu dem überraschenden Resultat, dass wir es hier nicht mit einem einheitlichen Schlauch, sondern mit einem wenn auch spärlich verzweigten System zu thun hatten (Taf. I, Fig. 10). Eine genauere Aufklärung über Anordnung und Zahl der Verzweigungen einer Drüse zu geben ist uns bei dem wirren Durcheinander der einzelnen Schlingen nicht möglich geworden. Durch diesen Befund aufmerksam gemacht, gelang es uns bei genauem Durchmustern unserer Schnittpräparate auch hier unverkennbare Verzweigungen der Drüsenschläuche nachzuweisen. (Taf. I, Fig. 8).

Durch diesen unzweifelhaften Nachweis der Verzweigung einer tubulösen Hautdrüse können wir die von Hörschelmann (5) in Abrede gestellten Verzweigungen tubulöser Hautdrüsen, die Kölliker

(6) für die Knäueldrüsen der Achselhöhle und die Circumanaldrüsen des Menschen nachgewiesen hat, bestätigen.

Während der Drucklegung dieser Arbeit erschienen zwei Dissertationen von Flatten (11) und Marks (12); beide Autoren stellten bei Schweinen das Vorkommen verzweigter Schweissdrüsen fest. Flatten bildet die grossen Schweissdrüsen des Rüssels auf Taf. VII Fig. 1 als mehrfach verzweigte tubulöse Drüsen ab, während es Marks gelang auch an den in die Haarbälge einmündenden Schweissdrüsen Verzweigungen nachzuweisen.

Der secernirende Theil der Drüsenschläuche ist im Querschnitt kreisrund und hat einen Durchmesser von etwa 35—60 μ, während der Durchmesser des Ausführungsganges ca. 75—96 μ beträgt. Die secernirenden Theile der Schweissdrüsen des Schweines haben im Gegensatz hierzu einen Durchmesser von 120—135 μ. (Carsten-Harms giebt l. c. für die Schweissdrüsen des Schweines einen Durchmesser von nur 48 μ an, eine Zahl, die wir mit unseren Befunden nicht vereinbaren können.)

Im Knäuel werden die einzelnen Schlingen durch feines, lockeres Bindegewebe zusammen gehalten (Taf. I, Fig. 8). Die Wand des secernirenden Theiles des Schlauches wird bekleidet von spindelförmigen, einzelligen, kernhaltigen organischen Muskelfasern, wie schon Fr. Müller richtig angiebt, und deren Ausbildung nach Bonnet (3) an diesen Drüsen besonders entwickelt sein soll. Auf dünnen Querschnitten durch die Drüsenschläuche sind die Muskelkerne an gefärbten Präparaten leicht kenntlich (Taf. I, Fig. 8). Das Lumen des Schlauches wird von einem einschichtigen hohen Cylinderepithel ausgekleidet.

Der ausführende Theil wird von einer dichten Bindegewebshülle umgeben, er entbehrt der organischen Muskelfasern und unterscheidet sich von dem secernirenden Abschnitt, ausser durch seine Weite, besonders durch sein mehrschichtiges, aus 2 Zelllagen bestehendes Epithel.

Das Lumen der Drüsenschläuche und Ausführungsgänge ist auf unseren Schnitten von einem feinkörnigen Sekret erfüllt.

Die physiologische Bestimmung der Carpaldrüsen ist, wie ihre Lage vermuthen lässt, ein Sekret zu liefern, welches die Körperhaut in der Beuge der Vorderfusswurzel geschmeidig erhalten soll.

Wenn wir den Bau und die Entstehung der Carpaldrüsen des Schweines mit etwas Bekanntem vergleichen sollen, so dürften sie mit den Mammarorganen der Säugethiere im Allgemeinen, besonders

aber mit denen der Monotremen am meisten übereinstimmen. Wie Klaatsch (10) nachgewiesen hat, beginnt die Anlage der Mammarorgane bei allen Säugern damit, dass sich eine Einstülpung des gesammten Integuments bildet, „die Mammartasche", von der aus sekundär die Anlage des drüsigen Theils dieses Apparates stattfindet. Während die Anlage der Mammarorgane mit unseren Carpaldrüsen soweit völlig übereinstimmt, treten bald in der Ausbildung des drüsigen Theils wesentliche Unterschiede hervor.

Nur bei den Monotremen lässt sich unser Vergleich weiterführen, da hier nach Gegenbauer's (9) Untersuchungen die Mammardrüsen nicht aus Talgdrüsen, wie bei den andern Säugern, sondern aus Schweissdrüsen hervorgegangen sind. Bei den Monotremen fehlen auf dem Drüsenfelde die sonst in der Nähe der Haare überall vorkommenden Schweissdrüsen, während Talgdrüsen sowohl an den Haaren des Drüsenfeldes, als auch sonst überall vorhanden sind. Da, wo sonst die Schweissdrüsen gefunden werden, nehmen die Mündungen der Haare des Drüsenfeldes bei Ornithorhynchus und Echidna die Ausführgänge der Mammardrüsen auf. Letztere sind tubulöse Drüsen, deren Schläuche eine bedeutende Länge besitzen, in vielfachen Windungen angeordnet sind und sich terminal theilen oder verzweigen. Unmittelbar nach aussen vom Epithel der Schläuche ist eine Lage glatter Muskelfasern nachweisbar.

Mit diesem Apparat verglichen stimmen unsere Carpaldrüsen völlig überein. In beiden Fällen haben wir es nicht mit einem Organ sui generis zu thun, sondern es liegen in den einzelnen Theilen des Apparates dieselben Gebilde vor, wie sie sonst die Haut beherbergt, nur dass diese Gebilde der betreffenden Verrichtung gemäss umgebildet sich darstellen. Bei beiden haben wir es mit Modifikationen von gewöhnlichen Schweissdrüsen zu thun, unter denen besonders die bedeutende Länge, die zahlreichen Windungen und die Verzweigungen der Schläuche als das Hervorragendste erscheinen.

Fassen wir das Ergebniss unserer Untersuchung zusammen, so stellt jeder mit einer grossen Mündung auf die Oberhaut versehene Abschnitt der Carpaldrüsen eine primäre Einstülpung der Haut, von kutanem Charakter, doch ohne jede Anlage von Haaren, Talg- oder Schweissdrüsen dar, von der aus eine grössere Anzahl mit Ausführungsgängen versehener Drüsenschläuche sekundär abgehen.

Die primäre Einstülpung repräsentirt eine Sammelröhre für die in diese einmündenden Drüsen bezw. Drüsenausführungen.

Jeder dieser Drüsenschläuche zeichnet sich sowohl durch seine enorme Länge, als besonders durch seine mehrfachen Verzweigungen vor anderen tubulösen Hautdrüsen aus.

Zum Schluss sei uns gestattet auch hier Herrn Prof. Dr. Blochmann unseren tiefgefühlten Dank auszusprechen für das freundliche Interesse, welches er unseren Arbeiten stets entgegen brachte, besonders aber für die Unterstützung, die uns durch seine Kenntniss der einschlägigen Literatur zu Theil wurde.

Für das stets bereitwillige Entgegenkommen und die freundliche Beschaffung des zu unserer Arbeit erforderlichen Untersuchungsmaterials, fühlen wir uns verpflichtet, dem Schlachthofinspektor Herrn Kollegen F. Längrich-Rostock auch an dieser Stelle unsern besten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Carsten-Harms, Beiträge zur Histologie der Hautdrüsen der Haussäugethiere. Hannover 1868.

2. Eichbaum, Kapitel „Haut“ in Koch's Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde. Wien 1890.

3. Ellenberger, Lehrbuch der vergleichenden Histologie der Hausthiere. Berlin 1890.

4. Frank-Martin, Handbuch der Anatomie der Hausthiere. Stuttgart 1892.

5. Hörschelmann, Anatomische Untersuchungen über die Schweissdrüsen des Menschen. Dorpat 1875.

6. Kölliker, Handbuch der Gewebelehre des Menschen. Leipzig 1889.

7. Leisering und C. Müller, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. Berlin 1885.

8. Fr. Müller, Ueber eine neu entdeckte Hautdrüse an der inneren Seite des Vorderfusswurzelgelenkes des Schweines. Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. S. 83. Wien 1851.

9. Gegenbauer, C., Zur Kenntniss der Mammarorgane der Monotremen. Leipzig 1886.

10. H. Klaatsch, Zur Morphologie der Säugethierzitzen. Morpholog. Jahrbuch. Bd. IX. S. 253—324.

11. W. Flatten, Untersuchung über die Haut des Schweines. Inaug.-Diss. Giessen 1894.

12. P. Marks, Untersuchung über die Entwicklung der Haut, insbesondere der Haar- und Drüsenanlagen bei den Haussäugethieren. Inaug.-Dissert. Giessen 1895.

Erklärung der Tafelabbildungen.

Figur 5—11 wurden mit Hilfe eines Leitz'schen Zeichenapparates entworfen und in den Einzelheiten weiter ausgeführt.

Fig. 1. Ansicht der Mündungsöffnungen der Carpaldrüsen am linken Vorderfuss eines Schweines.

Fig. 2. Unversehrtes Hautstück eines rechten Vorderfusses mit den Drüsenmündungen in natürlicher Lage und Grösse.

Fig. 3. Dasselbe vom linken Fuss nach Abbrühen und Schaben der Haut.

Fig. 4. Dasselbe, an Stelle einer grossen primären Einstülpung zahlreiche kleine.

Fig. 5. Senkrechter Schnitt durch die Haut mit Anlage der Carpaldrüse von einem 8—10 Wochen alten Embryo. Dicke des Schnittes 10 μ. Vergr. 1 : 57.

e. Epithel.
e.z. Epithelzapfen.
m. Stratum Malpighi.
a.g. Anlage der Ausführungsgänge.
d.r. Anlage der Drüsen.
h. Haaranlagen.
t. Talgdrüsenanlagen.
c. Corium.
sc. Subcutis.
g. Gefässe.

Fig. 6. Senkrechter Schnitt durch die Haut und Carpaldrüsenanlage von einem ca. 14—15 Wochen alten Embryo.
Schnittdicke: 10 μ. Verg. 1 : 20.

pr. Primäre Einstülpung.
str. Stratum mortificatum.
h_1 Querdurchschnittene Haare.
sch. Mündung einer Schweissdrüse.

Fig. 7. Schnitt durch die primäre Einstülpung von einem ausgewachsenen Thiere. Vergr. 1 : 15.

s. Sekret.
p. Papillen.

Fig. 8. Schnitt durch den sekretorischen Drüsenschlauch eines erwachsenen Schweines. Schnittdicke 5 μ. Vergr. 1 : 220.

b. Bindegewebe.
e. Drüsenepithel.
m. Muskelkerne.
v.z. Verzweigter Drüsenschlauch.
s. Sekret.

Fig. 9. Schnitt durch Ausführungsgänge desselben Thieres. Vergr. 1 : 220.

Fig. 10. Stück eines isolirten zweimal verzweigten Drüsenschlauches. Vergr. 1 : 57.

Fig. 11. Isolirtes Drüsenknäuel mit Ausführungsgang. 1 : 16.

g. Ausführungsgang.

Referate und Kritiken.

VI. internationaler thierärztlicher Kongress, abgehalten in Bern vom 16. bis 21. September 1895.

Dem Organisationskomité des Kongresses waren von Seiten des Hohen Schweizerischen Bundesrathes, des Kantons und der Stadt Bern Geldmittel reichlich zur Verfügung gestellt worden. Die letzteren wurden noch weiter durch die Ueberschüsse des V. in Paris abgehaltenen Kongresses erhöht, so dass die Kosten für den Druck der zahlreichen Referate und die sonstigen durch den Kongress veranlassten Ausgaben mit Leichtigkeit bestritten werden konnten.

Für den Kongress hatten sich im Ganzen 670 Mitglieder einschreiben lassen, von jedem derselben war ein Beitrag von 10 Franken eingegangen. Die 670 Mitglieder vertheilen sich wie folgt auf die nachstehend genannten Länder: Schweiz 375, Deutschland 77, Rumänien 64, Frankreich 55, Belgien 24, Oesterreich-Ungarn 19, Russland 12, Holland 12, Italien 11, England 4, Bulgarien 2, Indien 2, Dänemark 2, Spanien 2, Luxemburg 2, Amerika, Griechenland, Portugal, Schweden, Norwegen, Japan je 1. Eine Präsenzliste ist bisher nicht veröffentlicht worden; die Zahl der zu den Sitzungen des Kongresses erschienenen Mitglieder dürfte jedoch auf 235 bis 240 zu schätzen sein, unter diesen etwa 50 aus Deutschland.

In der Eröffnungsitzung begrüsste Bundesrath Deucher, Chef des Ackerbau-Departements, die Versammlung und übernahm das Ehrenpräsidium. Nach Genehmigung der vom Organisationskomité vorgeschlagenen Geschäftsordnung wurden durch Akklamation als Präsidenten gewählt: Chauveau (Frankreich), Lydtin (Baden), Raupach (Russland), Hutyra (Ungarn), Berdez (Schweiz) und Müller (Berlin), zu Vicepräsidenten: Degive (Brüssel), Hirzel (Schweiz), Nocard (Alfort), Perroncito (Turin), Bang (Kopenhagen), Wirtz (Utrecht), Siegen (Luxemburg), Vasilesku (Bukarest), Arloing (Lyon), Sperk (Oesterreich), Cope (London). Zu Ehrenmitgliedern wurden ernannt: Pasteur (Paris), Koch (Berlin) uud Roell (Oesterreich). Professor Noyer hat als Generalsekretär funktionirt und die schwierige Aufgabe, als Dollmetscher die Verhandlungen abwechselnd in das Deutsche nnd in das Französische zu übersetzen, in ausgezeichneter Weise erfüllt.

Die zahlreichen den Berathungen des Kongresses zu Grunde liegenden Referate sind, abgesehen von den Fällen, in denen dieselben so verspätet einge-

gangen waren, dass eine Uebersetzung nicht mehr stattfinden konnte, durchweg in deutscher und französischer Sprache gedruckt worden.

Erste Sitzung am 16. September.

Die internationale Thierseuchenpolizei; Vorschlag einer internationalen Konvention betreffend den Viehverkehr; Herausgabe eines internationalen Bulletins über die ansteckenden Krankheiten der Hausthiere.

Von gedruckten Referaten lagen vor:

Degive (Brüssel), Die internationale Konvention betreffend den Viehverkehr.

Hutyra (Budapest), Internationale Thierseuchenpolizei.

Berdez (Bern), De la publication d'un bulletin international sur les maladies contagieuses des animaux domestiques.

Einstimmig wurde folgenge Resolution[1]) angenommen:

Der Kongress beantragt:

a) Die Einrichtung eines internationalen Seuchennachrichtendienstes und die Herausgabe eines internationalen Viehseuchenbulletins.

b) Das Gesuch an den Hohen Schweizerischen Bundesrath zu richten, es möchte derselbe die Initiative ergreifen zur Einberufung einer internationalen Konferenz behufs Aufstellung einer Konvention betreffend dem Viehverkehr.

Am 17. September wurde eine Vormittags- und eine Nachmittagssitzung abgehalten; in der ersteren gelangte zur Verhandlung:

Die Bedeutung des Malleins als diagnostisches Hülfsmittel zur Feststellung des Rotzes.

Grundlage der sehr eingehenden Verhandlungen waren folgende Referate:

Nocard (Alfort-Paris), Ueber den Werth des Malleins als diagnostisches Hülfsmittel bei Rotzverdacht.

Preusse (Danzig), Die Bedeutung des Malleins als diagnostisches Hülfsmittel des Rotzes.

Foth (Oderberg), Die Beurtheilung der Malleinreaktion und die Bedeutung der Malleineinspritzungen als veterinär-polizeiliche Massregel.

Professor Nocard und ein grosser Theil der französischen Mitglieder sprachen sich fast enthusiastisch zu Gunsten der Malleinimpfungen aus und erblickten in denselben ein vollständig untrügliches Mittel, um die Diagnose des Rotzes in allen Fällen sicher zu stellen. Noch weiter gingen die rumänischen Mitglieder. Sie unterstützten ihre Anführungen durch die nachstehend genannte, von dem Direktor der Thierarzneischule in Bukarest und anderen rumänischen Sachverständigen verfasste Druckschrift:

De l'emploi de la Malleine et specialement de la morvine A. Babès en Roumanie.

Es fanden sich jedoch auch unter den französischen Mitgliedern solche, welche zwar anerkannten, dass die Malleinimpfungen häufig zufriedenstellende Resultate gegeben hätten, jedoch hervorhoben, dass das Verfahren durchaus nicht als ein unter allen Umständen untrügliches anzusehen sein. Am entschiedensten

1) Der Wortlaut der Resolutionen stimmt mit dem einer von dem Generalsekretär verfassten gedruckten Zusammenstellung überein.

sprach sich in dieser Beziehung Leblanc (Paris) aus und demselben schlossen sich wohl mit Rücksicht darauf, dass Leblanc in Frankreich als ein hervorragender Praktiker gilt, eine grössere Anzahl seiner Landsleute an.

Der Antrag Nocard-Preusse:

a) Das Mallein ist ein kräftiges Mittel, um die Diagnose des Rotzes in Rotzverdachtsfällen sicher zu stellen.

b) Die systematische Anwendung des Malleins in Beständen, welche von der Rotzkrankheit heimgesucht sind, ist das beste Mittel zur Ausrottung des Rotzes,

fand nur eine geringe Majorität; dagegen wurde der Antrag Foth-Chauveau-Leblanc-Arloing-Müller:

Die hohen Regierungen werden ersucht, Mittel zur Verfügung zu stellen, um die endgültige Entscheidung der Frage nach der Bedeutung der Malleineinspritzungen als veterinär-polizeiliche Massregel auf dem Wege des einwandsfreien Experimentes — künstliche Infektion einer Anzahl von Pferden mit der Rotzkrankheit und Behandlung derselben mit Mallein — herbeizuführen

einstimmig angenommen.

In der Nachmittagssitzung gelangte zur eingehendsten Diskussion die Frage:

Die Bedeutung des Tuberkulins für die Diagnostik der Tuberkulose.

Mit derselben beschäftigten sich folgende Referate:

Hess (Bern), Ueber den Werth des Tuberkulins in der Rindviehpraxis.

Bang (Kopenhagen), Die Bedeutung des Tuberkulins für die Diagnostik der Rindertuberkulose und seine Verwendung zur rationellen Bekämpfung derselben.

Gegenüber den von den verschiedensten Seiten gemachten Anführungen, nach denen sich das Tuberkulin als ein Mittel, um die Tuberkulose festzustellen, bewährt habe, hoben die Professoren Hess und Guillebeau (Bern) mit allem Nachdruck hervor, dass die Wirkung des Tuberkulins bei hochgradig entwickelter, sowie bei alter Tuberkulose keine zuverlässige sei; für die Rindviehpraxis sei vor der Anwendung des Tuberkulins wegen des öfteren Hinzutretens einer akuten Miliartuberkulose zu warnen. Für einen Antrag des Professor Guillebeau: „Mit Rücksicht auf die grosse Divergenz der in der Diskussion geäusserten Ansichten geht der Kongress in der Tuberkulinfrage zur Tagesordnung über", fanden sich nur 3 Stimmen. Dagegen wurden mit grosser Mehrheit folgende Anträge angenommen:

Das Tuberkulin ist ein sehr schätzenswerthes Diagnostikum und kann die grössten Dienste im Kampfe gegen die Tuberkulose leisten. Es liegt kein Grund vor, aus Furcht vor einer Verschlimmerung der vorhandenen Krankheit vor seiner allgemeinen Anwendung zu warnen.

Der Kongress spricht den Wunsch aus, es möchten die Regierungen die Anwendung des Tuberkulins in denjenigen Herden anordnen, in welchen die Tuberkulose festgestellt worden ist.

Alle sonstigen Anträge, welche hauptsächlich den Zweck hatten, das in Dänemark bei den Tuberkulinimpfungen angewendete Verfahren, welches sich sehr gut bewährt hatte, besonders zu empfehlen bezw. wünschten, dass der

Gebrauch des Tuberkulins durch amtliche Erlasse von Seiten der verschiedenen Staaten angeordnet werden möchte, wurden, zum Theil mit grosser Majorität, abgelehnt.

In der Sitzung vom 18. September cr. gelangten folgende Gegenstände des Programms zur Diskussion:

Die Schutzimpfungen gegen Rauschbrand.

Es waren folgende Referaté erstattet worden:

Strebel (Freiburg), L'inoculation préventive contre le charbon symptomatique.

Cornevin (Lyon), Rapport sur les inoculations préventives du charbon symptomatique.

An einen längeren Vortrag des Referenten Strebel, welcher namentlich eine eingehende Statistik der Rauschbrandimpfungen im Kanton Freiburg mittheilte, und an eine kurze Erläuterung des zweiten oben genannten Berichtes von Seiten des Professor Cornevin, schloss sich eine kurze Diskussion, an welcher sich auch der dritte Referent Direktor Szpilman (Lemberg) betheiligte. Angenommen wurde fast einstimmig die nachstehende Resolution (Kitt):

Der Kongress betrachtet die von den Herrn Arloing, Cornevin und Thomas entdeckte Rauschbrand-Schutzimpfung als ein sehr werthvolles prophylaktisches Mittel zur Verminderung der Rauschbrandfälle, welches unter Verhältnissen, in denen für die Entschädigung allenfalsiger Rauschbrandfälle gesorgt ist, sehr wohl durchführbar erscheint.

Direktor Arloing (Lyon) erläuterte ausführlich das von ihm erstattete Referat:

Ueber das Pneumobacillin und seine Verwendung bei der Lungenseuche.

Eine Diskussion fand nicht statt, ebenso wenig wurde eine auf das Pneumobacillin bezügliche Resolution vorgeschlagen. Der Kongress beschränkte sich darauf, dem Direktor Arloing für sein Referat und den gehaltenen erläuternden Vortrag zu danken.

Die Position des Programms: Impfungen zu Schutz- und Heilzwecken gegen Starrkrampf, Rothlauf, Schweineseuche, Maul- und Klauenseuche u. s. w. gelangte nicht zur Diskussion, ein Referat war nicht erstattet worden, und der Professor Dr. Schütz (Berlin), welchen das Programm als Referenten bezeichnete, nicht anwesend.

Die Sitzung vom 19. September beschäftigte sich zunächst mit

der Bekämpfung der Schweineseuche.

Vom Direktor Zschokke (Zürich) war ein schriftliches Referat erstattet worden:

Die Bekämpfung der Schweineseuche.

Professor Dr. Preiss (Budapest) trug mündlich sein Referat vor. Nach längerer Diskussion wurden mit einer an Einstimmigkeit grenzenden Majorität folgende Resolutionen angenommen:

Antrag Zschokke (Zürich):

Die beiden als Schweineseuche bezw. Schweinepest bezeichneten Seuchen sind aus praktischen Gründen unter gemeinschaftlichem Namen den staatlich zu bekämpfenden Seuchen einzureihen, der Anzeigepflicht

zu unterstellen und in die Seuchenbulletins getrennt vom Stäbchenrothlauf aufzunehmen.

Das weitere Bekämpfungsverfahren wird am besten durch die einzelnen Länder nach Massgabe ihrer Gesetze und lokalen Verhältnisse geregelt.

Ueber den Werth der Schutzimpfungen beim Rothlauf der Schweine gingen die Meinungen weit auseinander. Nach einer längeren Debatte wurde fast einstimmig der Antrag des Dr. Lorenz (Darmstadt) angenommen:

Die Schutzimpfung ist ein unentbehrliches Mittel bei der Bekämpfung des Schweinerothlaufes.

Dagegen fand ein zweiter Antrag des Dr. Lorenz nur mit einer geringen Majorität Annahme:

Der Kongress nimmt Veranlassung die Aufmerksamkeit der Regierungen darauf zu lenken und ihnen zu empfehlen, durch Gewährung von Mitteln die Anwendung der Rothlauf-Schutzimpfung zu unterstützen und durch Ueberwachung der Impfungen und Einführung einer Impfstatistik den Werth der verschiedenen Impfverfahren zu ergründen.

Impfungen der Hundswuth zu Schutz- und Heilzwecken.

Ueber diese Position des Programms hatte der Thierarzt Pourtalé in Gemeinschaft mit Professor Jolyet (Bordeaux) ein schriftliches Referat verfasst:

L'inoculation immunisatrice ou curative contre la rage,

in welchem derselbe namentlich als Resultat seiner Untersuchungen hinstellt, dass das Wuthgift seine Virulenz vollständig verliert, wenn es mehrfach durch Uebertragungen auf Ziegen abgeschwächt wird. Bei der Diskussion stellte sich heraus, dass die Impfungen bei der Wuth keine besonders grosse Zahl von Anhängern haben. Nach einer kurzen Debatte wurde folgende, ziemlich farblose Resolution angenommen:

Der Kongress spricht den Wunsch aus:

dass alle diejenigen, welche sich mit experimentellen Untersuchungen abgeben, die Thatsache nachprüfen, welche den Schlüssen des Referenten zu Grunde liegen, um die Einführung der Schutzimpfung gegen die Wuth in den verschiedenen Staaten Europas anzubahnen.

Zu Position IV des Programms hatte Ober-Regierungsrath Dr. Lydtin (Karlsruhe) ein längeres Referat erstattet:

Ueber den Einfluss der Veterinärwissenschaft auf die sociale Entwickelung und die Hebung des Volkswohlstandes.

Dasselbe wurde von dem Verfasser mündlich erläutert und gab keinen Anlass zu einer Diskussion oder Beschlussfassung.

Die Diskussiou von No. V. des Programms: Die Lungenseuche des Rindviehs, Bericht über die Erfolge der in den einzelnen Ländern angewandten Tilgungsmassregeln kam in der Sitzung vom 19. September nicht zum Abschluss, sondern wurde am nächstfolgenden Tage fortgesetzt.

Es lagen über die Bekämpfung der Lungenseuche folgende zum Theil sehr eingehende und interessante Referate vor, namentlich:

für die Vereinigten Staaten von Nordamerika (Liautard-New-York),

für Holland, Dänemark, Luxemburg, Belgien (Thomassen-Utrecht),

für das Deutsche Reich (Roeckl-Berlin),
für Frankreich und England (Leblanc-Paris),
für Italien (Generali-Modena),
für Oesterreich (Sperk-Wien),
für Schweden und Norwegen (Lindquist-Stockholm),
für die Schweiz (Hirzel-Zürich),
für Spanien und Portugal (Viurrun y Rodriguez-Madrid).

Ein Bericht über die Verbreitung der Lungenseuche in Russland war nicht eingegangen, und Professor Persu aus Bukarest erklärte, dass in Rumänien bisher kein Ausbruch der Lungenseuche beobachtet worden ist.

Die sehr eingehende Diskussion zeigte, dass die überwiegende Majorität der Kongressmitglieder sich zu Gunsten einer Bekämpfung der Lungenseuche durch Abschlachtung aller kranken und der Seuche bezw. der Ansteckung verdächtigen Rinder aussprach. Diese Anschauung fand ihren Ausdruck in der nachstehenden, mit allen gegen 2 Stimmen angenommenen Resolution, zu deren Gunsten mehrere andere Anträge im Laufe der Debatte zurückgezogen wurden.

Der Kongress ist der Meinung, dass die ansteckende Lungenseuche des Rindes in ihrer Ausbreitung in kurzer Zeit und vollständig aufgehalten werden kann, wenn bei der Bekämpfung derselben folgende Grundsätze befolgt werden:

a) Die an der Lungenseuche erkrankten Thiere sind auf immer vom öffentlichen Verkehr auszuschliessen.
b) Bei Ausbruch der Seuche ist es nothwendig, alle verseuchten bezw. der Seuche oder der Ansteckung verdächtigen Thiere zu schlachten.
c) Die obligatorische Fleischbeschau ist überall einzuführen.

Der Schutzimpfung wurde nur ein geringer Werth bei Bekämpfung der Lungenseuche zuerkannt, von derselben kann nur unter gewissen Verhältnissen — wie solche beispielsweise im sogenannten Spoeling-District der Niederlande vorhanden waren und gegenwärtig noch im Preussischen Reg.-Bez. Magdeburg bestehen — ein Vortheil erwartet werden. Der Kongress nahm als Zusatz zu der oben genannten Resolution folgenden Antrag (Arloing) an:

Die Schutzimpfung gegen die Lungenseuche kann Dienste leisten in denjenigen Seucheherden, in welchen die Bestände häufig erneuert werden, und die Wirkung der sanitären Massregeln durch die bestehenden Verhältnisse mehr oder weniger eingeschränkt wird.

Dabei wurde, ohne dass es zu einer Abstimmung kam, erörtert, dass die Impfung der Lungenseuche nur unter besonderen, von der zuständigen Behörde festgestellten Bedingungen vorgenommen werden, dass Niemand ohne Bewilligung der zuständigen Behörde Impfstoff verabfolgen, und dass der letztere nicht Jedermann anvertraut werden darf.

In der Sitzung vom 20. September cr. gelangte nach Beendigung der Diskussion über die Lungenseuche zur Verhandlung: „Die Verwerthung des Fleisches tuberkulöser Thiere und die öffentliche Gesundheitspflege". Derselben lagen zu Grunde folgende gedruckte Referate:

Butel (Meaux), Les viandes tuberculeuses et l'hygiéne publique.

De Jong (Leyden), Sur la sterilisation des viandes tuberculeuses.

Guillebeau (Bern), Die Verwendung des Fleisches tuberkulöser Thiere und die öffentliche Gesundheitspflege.

Die Diskussion über diesen Gegenstand war eine sehr erregte, weil viele, namentlich französische Mitglieder die Meinung vertraten, dass alle mit Tuberkulose behaftet gefundene Thiere ohne Rücksicht auf die Verbreitung der Krankheit im Körper der betreffenden Thiere von der Verwerthung als Schlachtthiere ausgeschlossen werden müssten. Die rumänischen Mitglieder erklärten, dass dieses Verfahren in ihrem Heimathlande mit grösster Strenge durchgeführt wird.

Der Berichterstatter Butel, welcher in seinem Referate im Allgemeinen diesen Standpunkt ebenfalls vertreten hatte, schloss sich im Laufe der Diskussion dem folgenden, von vielen Mitgliedern eingebrachten Antrage an, welcher mit grosser Majorität angenommen wurde:

1. Das Fleisch tuberkulöser Thiere ist besonderen Massregeln zu unterwerfen.
2. Wenn in Ausführung dieser Massregeln das Fleisch beanstandet werden muss, so sind die betreffenden Besitzer angemessen zu entschädigen, insofern sie sich den sanitären Vorschriften unterzogen haben.
3. Das Fleisch wird beanstandet, sobald die tuberkulösen Veränderungen durch ihre Ausdehnung und ihren Charakter dasselbe als schädlich erscheinen lassen.
4. Das Fleisch ist von jedem Verkehr auszuschliessen:
   a) wenn es von einem abgemagerten Thier herrührt;
   b) wenn es ein schlechtes Ansehen besitzt;
   c) wenn die tuberkulösen Veränderungen in der Muskulatur angetroffen werden.
   d) wenn wesentliche tuberkulöse Veränderungen sich an mehreren Eingeweiden vorfinden.
5. Es ist wünschenswerth, dass das als geniessbar erklärte tuberkulöse Fleisch unter Angabe des Ursprunges in besonderen Lokalen zum Verkaufe gebracht werde, resp. nachdem dasselbe einer wirksamen Sterilisation unterworfen worden ist.
6. Der Kongress spricht den Wunsch aus, dass die Aufstellung von Sterilisirungsapparaten von Seiten der Regierungen möglichst gefördert werde.

Allgemeine Schlussfolgerung:

Der Kongress macht die Regierungen der officiell vertretenen Staaten auf die Nothwendigkeit der allgemeinen Einführung der obligatorischen Fleischbeschau aufmerksam.

Von den zahlreichen sonstigen Anträgen wurde nur der nachstehende des Direktor Trasbot (Alfort-Paris) fast einstimmig angenommen, die übrigen dagegen theils abgelehnt, theils nicht zur Abstimmung gebracht, theils zu Gunsten des Trasbot'schen Antrages zurückgezogen. Letzterer hat folgenden Wortlaut:

Der Kongress spricht den Wunsch aus, es möchte in jedem Lande eine Kommission eingesetzt werden mit dem Auftrag, diejenigen Fälle klar zu bezeichnen, in welchen die Inspektoren der öffentlichen und privaten Schlächtereien das Fleisch gänzlich beanstanden sollen, wenn bei der Sektion die Tuberkulose festgestellt worden ist.

Zum Schlusse der Sitzung gelangte der Bericht der Kommission, welche über die Aufstellung einer einheitlichen anatomischen Nomenklatur berathen hatte, zum Vortrage. Die Beschlüsse der Kommission lassen sich kurz dahin zusammen fassen, dass der für die Mediciner massgebende Nomenclator anatomicus (His), welcher im Anfange des Jahres 1895 veröffentlicht wurde, auch für die Veterinär-Anatomie massgebend sein soll. Die Namen sollen durch eine unter den anwesenden deutschen, französischen und belgischen Veterinär-Anatomen gewählte Kommission, soweit dieses erforderlich erscheint, den Bedürfnissen der Veterinär-Anatomie angepasst und das Resultat in einer Zusammenkunft der Kommissionsmitglieder ein Jahr vor dem nächsten internationalen thierärztlichen Kongress endgültig festgestellt werden.

Die Schlusssitzung des Kongresses am 21. September d. J. beschäftigte sich hauptsächlich mit Zeit und Ort des nächsten internationalen thierärztlichen Kongresses und gelangte zu dem Beschlusse, dass derselbe, die Genehmigung der Grossherzoglichen Regierung vorausgesetzt, in Baden-Baden und zwar im Jahr 1899 stattfinden soll; die Organisation desselben wird den Badischen Mitgliedern des Berner Kongresses mit der Ermächtigung übertragen, erforderlichen Falles weitere Mitglieder zu cooptiren.

Die Verhandlung des Kongresses sind stenographisch aufgenommen worden; die Veröffentlichung dieses Berichtes dürfte im Laufe dieses Winters zu erwarten sein.

Die Mitglieder des Kongresses haben vielfach die Gelegenheit benutzt, die von Grund aus neu erbaute Thierarzneischule in Bern zu besuchen und deren allen Anforderungen der Wissenschaft und der Praxis Rechnung tragende Einrichtungen kennen zu lernen. Die Berner Professoren haben in der liebenswürdigsten Weise bei diesen Besuchen die Honneurs ihrer Anstalt gemacht. Hierbei fand sich weiter Gelegenheit genauere Kenntniss zu nehmen von den krankhaften Veränderungen bei der Tuberkulose des Rindvieh, welche in einem Falle in so äusserst geringem Grade nachzuweisen waren, dass, wie Professor Nocard demonstrirte, nur die Resultate der Tuberkulinimpfung einen Verdacht, dass das Thier mit dieser Krankheit behaftet sei, begründen konnten. Professor Degive operirte zwei Kryptorchiden, von denen im ersten Falle ein Hoden, im zweiten beide Hoden nicht in das Scrotum herabgestiegen waren und erläuterte die Operationen in einem längeren Vortrage den Kongressmitgliedern. Die gleichzeitig in Bern stattfindende nach allen Richtungen geradezu prachtvolle landwirthschaftliche Ausstellung hat den Mitgliedern Gelegenheit geboten, die schönen Viehrassen der Schweiz gründlich kennen zu lernen.

Die Schlusssitzung fand in Interlaken statt, wohin die Mitglieder des Kongresses durch ein von dem Hohen Schweizerischen Bundesrath zur Verfügung gestellten Sonderzug bezw. Dampfschiff gebracht wurden. An diese Sitzung schloss sich ein von dem Bundesrathe gegebenes Diner an, bei dem eine grössere Zahl von Toasten sich bemühte, dem Danke des Kongresses für die liebenswürdige Gastfreundschaft der Schweiz Ausdruck zu geben. Der herzlichste Verkehr der den verschiedensten Nationalitäten angehörigen Kongressmitglieder wird den letzteren stets eine angenehme Erinnerung bleiben. (Müller).

Statistischer Veterinär-Sanitäts-Bericht über die preussische Armee für das Rapportjahr 1894. Berlin. 1895. Ernst Siegfried Mittler u. Sohn.

Der Bericht, der in Form und Ausstattung von den früher erschienenen Veterinär-Sanitätsberichten nicht wesentlich verschieden ist, zerfällt in zwei Theile. Im ersten Theile sind die Angaben über die Zahl der im Berichtsjahre 1894 erkrankten, geheilten, ausrangirten, gestorbenen und getödteten Pferde, ferner die Vertheilung derselben auf die Berichtsvierteljahre, Armeekorps, Truppengattungen, Truppentheile und auf die Garnisonen sowie das Rapportschema enthalten. Es erkrankten im Rapportjahre von 76345 Dienstpferden im Ganzen 29005 = 37,99 pCt., mithin 2202 Pferde mehr als im Vorjahre. Die Frequenzzunahme ist durch eine grössere Anzahl der unter „allgemeine Krankheiten", „Krankheiten des Nervensystems", „der Athmungsorgane", „der Cirkulationsorgane", „des Verdauungsapparates", „der äusseren Bedeckungen" und „der Bewegungsorgane" verzeichneten Krankheitsfälle verursacht worden. Von den 29005 erkrankten Pferden sind geheilt 26457 = 91,22 pCt., ausrangirt 369 = 1,27 pCt., gestorben 1063 = 3,63 pCt. und getödtet 282 = 0,97 pCt. Im Bestande blieben am Schlusse des Jahres 844 kranke Pferde.

Im zweiten Theile sind die nöthigen Erläuterungen zu dem Zahlenrapporte gegeben, und die von den Rossärzten der Armee gemachten Mittheilungen über Entstehung, Erkennung, Verlauf, Ausgang, Behandlung und Verhütung der bei den Armeepferden im Berichtsjahre vorgekommenen inneren und äusseren Krankheiten, sowie eine reichhaltige Kasuistik niedergelegt. Eine besondere Berücksichtigung ist, wie in den früheren Berichten, den wichtigsten und bei den Armeepferden am häufigsten auftretenden Krankheiten, der Brustseuche, der Kolik und den Krankheiten der Bewegungsorgane zu Theil geworden. An Brustseuche erkrankten einschliesslich des Bestandes vom Vorjahre 1306 Pferde, von denen 58 = 4,44 pCt. gestorben sind. Gegen das Vorjahr sind 508 Fälle mehr vorgekommen. Die Frequenzzunahme wird mit der grösseren Anzahl der betroffenen Truppentheile in Zusammenhang gebracht. Bezüglich der Entstehung der Seuche in den verschiedenen Ställen wurde festgestellt, dass der grösste Theil der Neuausbrüche wiederum auf eine direkte oder indirekte Uebertragung des Ansteckungsstoffes von Pferden der Civilbevölkerung zur Zeit der grossen Herbstübungen, der Schiessübungen u. s. w., während welcher die Armeepferde mit den Civilpferden in mannigfache Berührung kommen bezw. deren Ställe benützen müssen, zurückzuführen, ein kleiner Theil durch Infektion von anderen Truppenpferden zu Stande gekommen ist. Ferner sind weitere Beobachtungen über die grosse Verschiedenheit in der Intensität der Krankheitsfälle mitgetheilt und die Brustseucheerkrankungen geradezu in leichte oder gutartige und in schwere geschieden. Zu den ersteren werden die als ansteckende Katarrhe der Respirationswege oder Bronchialkatarrhe in Begleitung der schwereren Formen auftretenden Krankheitsfälle, zu den letzteren die mit nachweisbarer Lungen- oder Brustfellentzündung verbundenen Erkrankungen gerechnet. Bei einigen Truppentheilen trat die Seuche zu Anfang ausschliesslich in der leichten Form auf, wodurch die Erkennung und Feststellung erschwert und verzögert wurde; erst der Eintritt der nachfolgenden schweren Fälle brachte Aufschluss über die Art der Seuche. In einem Truppentheile haben die leichten Erkrankungsformen Veranlassung zur Verwechselung der Brustseuche mit

der Rothlaufseuche gegeben. Erst als sich nach einer Reihe von leichten Krankheitsfällen einige schwerere Erkrankungen einstellten, wurde die Seuche als Brustseuche erkannt. Hinsichtlich der Behandlung der Seuche nimmt der Bericht denselben Standpunkt ein, welcher auch in den früher erschienenen Berichten vertreten ist, dass die Brustseuche der Pferde als eine nur durch Ansteckung entstehende und sich erhaltende Infektionskrankheit tilgbar ist und durch die vorgeschriebenen Massregeln wirksam bekämpft werden kann. In Bezug auf die Vorbeugungsmassregeln wird indessen eine längere Quarantänefrist als 6 Wochen für neueingestellte Remonten, Officierspferde u. s. w. von Seiten einiger Berichterstatter gefordert. Bei der Besprechung der Tilgungsmassregeln wird namentlich der frühzeitigen Erkennung und Feststellung des Seuchenausbruchs als wichtigstem Tilgungsmittel das Wort geredet und an der Hand zahlreicher Beispiele von frühzeitiger und verspäterer Erkennung die grosse Bedeutung dieses Mittels gezeigt. In allen Fällen, in welchen der Ausbruch der Brustseuche frühzeitig erkannt wurde, war der nachfolgende Seuchengang nur wenig umfangreich und währte meist nur kurze Zeit. Umgekehrt folgte bei verspäteter Erkennung in den meisten Fällen ein umfangreicher und lange dauernder Seuchengang. Bei sechs Regimentern ist von der Methode des Durchseuchenlassens zum Zwecke schnellerer Tilgung Gebrauch gemacht worden. Die Erfahrungen, welche mit dieser nach den Bestimmungen unter Umständen zulässigen Massregel im Berichtsjahre bei den betreffenden Truppentheilen gemacht worden sind, sprechen nicht zu Gunsten dieses Verfahrens. Die mitgetheilten Beobachtungen über den Verlauf, die Dauer und die Ausbreitung der Seuche ergeben, dass die Annahme, mit dem Durchseuchenlassen einen erheblich beschleunigten Verlauf und damit auch eine kürzere Dauer der Seuche in einem Bestande herbeizuführen, nicht immer zutreffend ist. Bei allen betroffenen Truppentheilen hat sich die Seuche auf alle in der betreffenden Garnison vorhandenen Eskadrons bezw. Batterien weiterverbreitet; es hat mithin das Durchseuchenlassen die Ausbreitung der Seuche begünstigt.

Kolikerkrankungen sind bei 3662 Pferden = 4,80 pCt. aller Dienstpferde vorgekommen. Davon sind ausrangirt 1 Pferd, getödtet 1 Pferd und gestorben 492 Pferde. Der Gesammtverlust stellte sich somit auf 494 Pferde = 13,49 pCt. der Erkrankten. Als Ursachen der Krankheit sind, wie in den früheren Veterinär-Sanitäts-Berichten, der plötzliche Uebergang von anstrengender Thätigkeit der Pferde zur geringeren, Streufressen, Sandaufnahme und Erkältungen beschuldigt. Ausserdem wird eine grosse Anzahl von Kolikerkrankungen auf die Verabreichung von Futtersurrogaten, Mais, Roggen, Bohnen, Erbsen u. s. w., die in den letzten Jahren bei den Armeepferden immer mehr in Aufnahme gekommen sind, zurückgeführt. Eine Gegenüberstellung der in den Jahren 1886—1894 incl. bei den Armeepferden vorgekommenen Koliken und durch Kolik bedingten Verluste lässt in der That eine auffallende Zunahme derselben erkennen und zeigt, dass die Frequenz der Kolikerkrankungen von 3—4 pCt. der Iststärke bis auf 4,80 pCt. im Rapportjahre gestiegen ist; ebenso hat sich die Mortalität von 0,36—0,38 pCt. der Iststärke bis auf 0,65 pCt. erhöht. Am nachtheiligsten hat sich die Verabreichung der genannten Futtermittel zu der Zeit gezeigt, in welcher Koliken bei den Dienstpferden ohnehin am häufigsten auftreten, d. h. zur Zeit nach den grossen Exercierperioden. Gerade dann aber werden die fraglichen Futtermittel den während dieser Uebungen im Nährzustande zurückgekommenen

Dienstpferden mit Vorliebe gegeben. Die Behandlung der Kolik wurde nach den bekannten Grundsätzen und meist mit den bisher gebräuchlichen Mitteln und Methoden durchgeführt. Von neueren Arzneimitteln kam bei einer Anzahl von kolikkranken Pferden das von Prof. Dr. Fröhner empfohlene Arecolinum hydrobromicum zur Anwendung. Das Mittel entfaltete schon in kleinen Dosen (0,05 g) eine genügende darmerregende Wirkung; nach Verabreichung der grösseren Dosen (0,08 g) wurde eine tagelang anhaltende Schwäche der Pferde und Appetitlosigkeit beobachtet. Rossarzt Gutzeit hat bei mehreren kolikkranken Pferden die Faradisation versucht und damit eine Peristaltik erregende Wirkung erzielt.

Mit Krankheiten der Bewegungsorgane kamen einschliesslich der Bestände vom Vorjahre 10664 Pferde, d. ist 13,97 pCt. der Iststärke zur Behandlung, Davon entfielen auf Krankheiten der Knochen 1548 = 14,52 pCt., auf Krankheiten der Gelenke 4008 = 37,58 pCt. und auf Krankheiten der Muskeln, Sehnen, Schleimbeutel u. s. w. 5108 = 47,90 pCt. Bei den einzelnen Krankheiten dieser Gruppe sind namentlich die Entstehungsursachen derselben und die verschiedenen zur Anwendung gekommenen Behandlungsmethoden eingehend besprochen worden. In Bezug auf die letzteren ergiebt sich, dass bei den meisten Knochen-, Sehnen- und Gelenkleiden die alte Behandlung mit scharfen Einreibungen und die Applikation des Glüheisens geübt ist und damit die besten Ergebnisse erzielt worden sind.

Von den übrigen Krankheiten sind namentlich die über „Lähmungen", „Krankheiten des Rückenmarkes" und „andere Krankheiten des Nervensystems" gemachten Mittheilungen bemerkenswerth. Auch die bei den Krankheiten der Athmungsorgane erwähnten Beobachtungen über ansteckende Katarrhe der Respirationswege und ihre Beziehungen zu den übrigen akuten Infektionskrankheiten des Pferdes dürften für die Pathologie und Seuchenlehre nicht ohne Interesse sein.

Einen breiten Raum nehmen die bei den Dienstpferden naturgemäss häufig auftretenden Krankheiten der äusseren Bedeckungen ein. In erster Linie sind es die vielen durch den Sattel und das Geschirr entstandenen Quetschungen der Haut und Unterhaut, ferner die an den verschiedenen Körperstellen vorkommenden Abschürfungen und Hautentzündungen, welche durch ihre Häufigkeit auffallen. Weniger zahlreich sind die durch thierische und pflanzliche Parasiten herbeigeführten Hauterkrankungen; auch die aus unbekannten Schädlichkeiten entstehenden Hautaffektionen waren verhältnissmässig selten. Neben den erprobten älteren Arzneimitteln sind auch einige der neueren Mittel, wie das Thiol und Thioform, bei der Behandlung der Hauterkrankungen mit gutem Erfolge zur Anwendung gekommen. Das letztere Mittel wird als austrocknendes Desinficiens besonders gegen Scheuerstellen, Abschürfungen und Mauke empfohlen.

Unter den Krankheiten des Hufes sind die als „Verschlag" geführten Krankheitsfälle in Bezug auf Entstehung und Behandlung beachtenswerth. Die Mehrzahl der Krankheitsfälle wird von den Berichterstattern auf anhaltendes Traben namentlich auf hartem Boden und auf Anstrengungen zurückgeführt. Von einem Berichterstatter ist festgestellt worden, dass die Zahl der Erkrankungsfälle in einem Armeekorps infolge der grösseren Anforderungen, welche an die Dienstpferde in der Neuzeit gestellt werden, nicht nur grösser geworden ist, sondern dass die Erkrankungen auch heftiger aufgetreten und ungünstige Ausgänge häufiger

geworden sind. Von anderen Berichterstattern wird die grosse Anzahl der Krankheitsfälle mit der Verfütterung von Bohnen, Erbsen, Roggen u. s. w. in Zusammenhang gebracht; auch Erkältung ist für eine Anzahl von Fällen beschuldigt worden. Bei der Behandlung kamen nebst Diät meist die bisher gebräuchlichen Mittel und Methoden, Aderlass, Abführmittel, Pilocarpin-Injektionen, scharfe Einreibungen an den unteren Gliedmassenenden und Einschlagen der Hufe zur Anwendung. Von mehreren Berichterstattern wurden Hufledérkitteinlagen mit gutem Erfolge verwendet. Bei einem Pferde, bei welchem sich nach dem Verschlage die bekannten Folgezustände, Hufdeformität und Sohlenbruch, eingestellt hatten, wurde die ZehenWand in einer Ausdehnung von 6 cm von der Krone bis zum Tragerande vollständig abgetragen und dann mit Theer dick bestrichen. Der Erfolg soll geradezu überraschend gewesen sein; das fragl. Pferd ist nach mehrmonatlicher Behandlung wieder vollständig dienstfähig geworden. (Bartke.)

Koch, Alois, K. K. Bezirksthierarzt, Docent für Thierheilkunde am Francisco-Josephinum in Mödling, Die Lungenwurmkrankheiten der Schweine. Separat-Abdruck aus dem 26. Jahresbericht der Landwirthschaftlichen Lehranstalt Francisco-Josephinum in Mödling. Wien. 1895. M. Perles.

Der Verfasser lenkt in dem vorliegenden Werke die Aufmerksamkeit auf eine in Oesterreich-Ungarn zu Zeiten epidemisch auftretende und den dortigen Landwirth schwer schädigende Krankheit der Schweine, die Lungenwurmkrankheit, deren Ursache Strongylus paradoxus (seltsamer Palissadenwurm) ist. In nassen Jahrgängen und auf sumpfigen Weiden fallen ganze Herden der Seuche zum Opfer. Sie ist dort ebenso gefürchtet wie Rothlauf, Schweineseuche, Schweinepest und Lungentuberkulose. Der Verfasser bringt ferner eine histologische Beschreibung des in den feinen Bronchien der Lunge schmarotzenden Strongylus paradoxus und erläutert sie durch beigedruckte Abbildungen. Kopf- und Schwanzende des fadenförmigen, weiss gefärbten Wurmes ist verjüngt. Das Weibchen ist 40 mm lang und 0,4 mm dick, das Männchen 20 mm lang und 0,15—0,2 mm dick. Der Körper ist mit einer hyalinen Haut umkleidet; der Mund mit sechs Lippen umstellt. Charakteristisch für das Weibchen ist die runde, 0,25 im Durchmesser haltende Schwanzblase, vor welcher der After und die Geschlechtsorgane nach aussen münden. Der als brauner Schlauch sich durch den ganzen Leib des Thieres erstreckende Darmkanal ist beim Weibchen umlagert von dem mit Eiern vollgepfropften zweitheiligen Eierstock, der ca. 1,5 mm vor dem Schwanzende in den einfachen Eileiter übergeht. Das Schwanzende des Männchens ist mit einer glockenförmigen Bursa und mit zwei 2,5 mm messenden Specula versehen.

Es folgt hierauf eine Beschreibung des Furchungsprocesses am Ei und der Embryonenentwicklung. Nachdem das Weibchen die lebendigen Jungen abgesetzt hat, geht es, wie die Männchen, unter, sie werden ausgehustet. Auch die Embryonen gelangen durch die Luftwege nach aussen, um noch weitere, bisher unaufgeklärte Entwicklungsstufen in einem Zwischenwirthe durchzumachen. Im Frühjahr oder Herbst nehmen die Schweine vermittelst des Digestionstractus die Embryonen auf. Wahrscheinlich auf dem Wege des Lymphstroms gelangen diese aus dem Magen in die feineren Bronchien der Lunge, entwickeln sich hier weiter,

reizen dadurch die Schleimhaut der Bronchien, bedingen eine Entzündung des lobulären Gewebes, welche sich auf die Pleura fortpflanzen und zur Brustfellentzündung führen kann. Eine direkte Ansteckung von Thier zu Thier nimmt Verfasser nicht an. Nur junge, nicht älter als ein Jahr alte Handelsschweine werden von der Krankheit befallen, man findet die Lungenwürmer nicht in so grosser Zahl bei selbstgezogenen und solchen, die nicht mit nassen Weiden in Berührung kommen. Die Thiere bleiben in der Entwickelung zurück, magern ab, zeigen verminderte Fresslust, schwankenden Gang, Athembeschwerden, zeitweise heisern Husten und schleimigen Nasenausfluss. Nach wochen- bis monatelangem Siechthum gehen sie an Entkräftung zu Grunde.

Die Veränderungen in der Lunge beschreibt Koch wie folgt: Man findet von den Rändern der Lungenflügel ausgehend, grössere, fast scharf abgegrenzte, grau gefärbte Partien, und in diesen innerhalb der feinsten Bronchien die Fadenwürmer. Oder die Lunge erkrankt lobulär, es treten zerstreut mehrere Centimeter im Durchmesser haltende Entzündungsherde auf, die bisweilen unter der Pleura sitzen und dann als Knoten zu fühlen sind. Die Stellen sind serös infiltrirt, dunkelroth und luftleer. Auf der Schnittfläche treten bei seitlichem Druck die Strongyliden zu Knäueln geballt aus den Bronchien hervor. Bisweilen sind die Erscheinungen einer Pleuritis zugegen. Sind die Fadenwürmer ausgewandert und ist die Entzündung abgelaufen, so finden sich knorpelartige Verdickungen des interstitiellen Lungengewebes, das Lungengewebe selbst ist derb und luftleer. Das mikroskopische Bild lässt den zerschnittenen Körper der Würmer, körnige Infiltration des interstitiellen Zellgewebes, Schwellung und entzündliche Veränderung der Bronchialschleimhaut erkennen.

Was die Behandlung der erkrankten Thiere anbetrifft, so hält Koch die bei der Lungenwurmkrankheit der Schafe gebräuchliche, in Einathmung reizender, Husten befördernder Mittel bestehende nicht für erfolgreich, er empfiehlt intratracheale Injektion von Tinctura Strychni (3 Tropfen auf einen Kaffeelöffel voll Wasser) mittelst Injektionsspritze direkt in die Luftröhre, welche an der Seitenfläche des Halses unter dem Kehlkopf durchstochen wird. Auf diese Weise sollen die Lungenwürmer abgetödtet werden. Nähere Angaben hierüber bringt der Verfasser nicht. (Brädel.)

Marmorek, Dr. Alexander in Paris. Der Streptococcus und das Anti-Streptokokken-Serum. Separat-Abdruck aus der „Wiener Medicinischen Wochenschrift". Wien. 1895. M. Perles.

Verfasser glaubt, in dem von ihm hergestellten Antistreptokokken-Serum auf Grund zahlreicher mitgetheilter Versuche und Beobachtungen ein in seiner Wirkung dem Diphtherie-Heilserum ähnliches Serum zur Heilung der verschiedenen Streptokokkenkrankheiten des Menschen gefunden zu haben.

Die eingangs aufgeworfene Frage: „Gehören die verschiedenen Formen des Streptococcus, welche man beim Menschen findet, verschiedenen Arten an, oder sind sie Varietäten eines und desselben Bacteriums?", beantwortet der Verfasser dahin, dass alle Streptokokkeninfektionen des Menschen einem einzigen Mikroben zuzuschreiben sind. Die verschiedene Länge der Ketten sowohl, wie die wechselnde

Grösse der die Ketten bildenden Glieder ist nur scheinbar ein Unterschied, es lassen sich im Gegentheil alle Streptokokken auf eine einheitliche Form zurückführen, je nachdem die Virulenz erhöht, oder eine Aenderung in der Zusammensetzung des Nährbodens vorgenommen wird. Ein jeder der Streptokokken ohne Unterschied kann die ganze Reihe der Streptokokkenkrankheiten erzeugen. Dem Verfasser ist es gelungen, mit einem Streptococcus, der anfangs nur Abscesse zu erzeugen im Stande war, Erysipel, Pyämie und foudroyante Septikämie hervorzurufen, sobald er die Virulenz desselben erhöhte. Sollen diese Versuche gelingen, so ist vor allem ein für das Wachsthum des Streptococcus geeigneter Nährboden nothwendig. Die gewöhnlichen Nährböden, wie Agar, Gelatine, Bouillon etc. sind hierzu nicht tauglich, sondern, da erfahrungsgemäss der Mensch bedeutend empfindlicher gegen die Einwirkung des Streptococcus ist, als alle Thiere, empfiehlt M. als geeignetste Kulturfläche menschliches Blutserum, zwei Theile zu einem Theile Fleischbouillon, oder auch Ascitesflüssigkeit oder Pleuraexsudat, ein Theil zu zwei Theilen Bouillon; in zweiter Reihe erst Esel- oder Mauleselserum, zwei Theile zu einem Theile Bouillon, oder Pferdeserum, zwei Theile zu einem Theile Bouillon.

Durch wiederholtes Ueberimpfen einer Streptokokkenkultur von Thier zu Thier, z. B. Kaninchen und Maus, gelingt es, die Virulenz derselben allmählich zu erhöhen. Ueberimpft man schliesslich auf Serumbouillon, so erhält man in dieser Kulturflüssigkeit ein sehr stark wirkendes Streptokokkenvirus, ein Einhundert-Milliardstel eines Kubikcentimeters genügt, um ein Kaninchen zu tödten.

Mit auf diese Weise hergestelltem Material hat der Verfasser versucht, Thiere zu immunisiren. Der Vorgang der Immunisirung besteht in einer subkutanen Einverleibung zunächst schwacher Dosen eines äusserst heftig wirkenden Streptococcus und in der Wiederholung der Einspritzungen, wenn das Thier wiederhergestellt ist: es treten nämlich heftige Reaktionen ein in Gestalt von ausgebreiteten Oedemen und Fiebererscheinungen. Hierbei ist von Wichtigkeit, lebende Kulturen zu verwenden, diese sind bedeutend zuverlässiger als sterilisirte. Von grösseren, zu Immunisirungszwecken verwendeten Thieren führt M. Esel und Pferde auf. Eine 240 kg schwere Ponystute erhielt im Verlaufe von 5 Monaten 13 Injektionen, im ganzen 195 ccm, die erste Dosis betrug ein Millionstel eines Kubikcentimeters. Das von ihr gewonnene Serum soll ausgezeichnete Resultate gegeben haben.

Auf Grund der Versuche von Roux, Martin und Chaillon über die Serotherapie der Diphtherie bei Kindern, welche in ihrem Halse gleichzeitig mit den Löffler'schen Bacillen Streptokokken beherbergten, hat Verfasser sechs Pferde gegen beide Mikroben gleichzeitig immunisirt and dabei die Thatsache festgestellt, dass antidiphtheritische Thiere gegenüber dem Streptococcus ganz bedeutend unempfindlich sind. Diese kombinirten Immunisirungen sind zur Zeit im Institut Pasteur Gegenstand weiterer Arbeiten.

Ist ein Thier genügend immunisirt, so darf ihm nicht sofort Blut entnommen werden, da dieses noch stark toxisch wirkende Eigenschaften besitzt; dagegen hat es nach Verlauf von vier Wochen seine schädliche Wirkung verloren und besitzt dann Schutz- und Heilkraft in hohem Grade.

Auf Grund von Versuchen an Thieren mit dem Streptokokken-Serum sind auch Heilversuche beim Menschen gemacht worden, und zwar zuerst beim Erysipel.

Der Verfasser ist nämlich der Ansicht, dass sowohl dieses, wie auch manche Phlegmonen, schwere Infektionen nach Operationen oder im Wochenbette, Anginen und Broncho-Pneumonien durch den Streptococcus verursacht würden. Sogar mit anderen Bakterien vereint, soll er die Diphtherie, den Scharlach, die Influenza, die Broncho-Pneumonie und Tuberkulose kompliciren und deren Gefährlichkeit steigern. Der Verfasser giebt zu, dass das Erysipel eine nur ausnahmsweise tödtende Krankheit ist, dessenungeachtet aber wurden mit diesem die Versuche angestellt.

Weniger aus der Prüfung der angeführten Ziffern zahlreicher behandelter Krankheitsfälle, als vielmehr aus der getreuen Beobachtung einiger der schwersten Kranken folgert der Verfasser die Heilwirkung des Antistreptokokkenserums beim Erysipel. Schon einige Stunden nach der Einspritzung habe sich bei den Kranken eine günstige Aenderung in allen Symptomen geltend gemacht; der Kranke fühlt sich wohler, das Fieber schwindet, die Pulsfrequenz sinkt, Eiterungen in der Nachbarschaft des Erysipel werden selten, die beim Erysipel häufig auftretende Albuminurie fehlt oder sie verschwindet rasch.

Ausser dem Erysipel wurden mit dem Serum noch behandelt Wochenbettfieber, Streptokokkenphlegmonen und Angina; bei allen diesen übte das Anti-Streptokokken-Serum eine befriedigende Heilwirkung aus. Anfangs trat bisweilen an der Impfstelle ein Abscess, lebhafter Schmerz und Anwesenheit von Streptokokken auf. Der Verfasser führt diese ungünstige Nebenerscheinung darauf zurück, dass das Serum den immunisirten Thieren zu früh entnommen wurde, und dass die Kranken die schmerzhaften Punkte des Impfstiches ununterbrochen berührten und dadurch die Streptokokken in die Abscesse selbst einführten. Seitdem aber die Vorsicht beobachtet wird, den das Serum liefernden Pferden erst nach Verlauf von vier Wocken nach der letzten Impfung dasselbe zu entnehmen und die Stichöffnung mit Jodoformkollodium zu verschliessen, sind die Eiterungen sehr selten geworden.

Am Sclusse spricht sich der Verfasser dahin aus, dass das von ihm hergestellte Antistreptokokkenserum noch nicht an jenem Grade von Heilkräftigkeit angelangt ist, bis zu welchem er es überhaupt zu steigern hofft. (Brädel.)

Bayer, Prof. Dr. Jos. und **Fröhner,** Prof. Dr. Eug., Handbuch der thierärztlichen Chirurgie und Geburtshülfe. I. Band: Operationslehre von Dr. Jos. Bayer, Prof. und Studiendirektor am K. K. Militärthierarzneiinstitut in Wien. 1. Lieferung. Mit 171 Abbildungen. Wien und Leipzig. Wilhelm Braumüller. Preis 4 M.

Wie schon in thierärztlichen Kreisen seit einiger Zeit bekannt, haben Bayer und Fröhner es unternommen ein internationales Sammelwerk über thierärztliche Chirurgie und Geburtshülfe ins Leben zu rufen, zu welchem Autoren aus den verschiedensten Ländern (Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Frankreich, Russland, Italien, Belgien, Holland und England) ihre Mitwirkung zugesagt haben. Dieses Zusammenwirken von 25 Mitarbeitern soll eine weitgehende Arbeitstheilung und so die gründlichste Bearbeitung der einzelnen Gebiete ermöglichen. Nach dem veröffentlichten Plane wird je ein Band enthalten: die Operationslehre (Bayer),

die allgemeine Chirurgie (Fröhner), die chirurgischen Krankheiten des Kopfes, Halses, der Brust und des Bauches (10 verschiedene Autoren), die Krankheiten der Extremitäten (10 Autoren), die Augenheilkunde (Bayer), die Hautkrankheiten (Schindelka) und die Geburtshülfe (3 Autoren). Der Umfang des Werkes ist auf 200—250 Bogen berechnet; es erscheint zunächst in Lieferungen, wird aber auch später in Bänden ausgegeben, die im Buchhandel einzeln käuflich sein werden.

Mit der vorliegenden 10 Bogen umfassenden I. Lieferung tritt der erste Band, die Operationslehre von Bayer, an die Oeffentlichkeit. In der Einleitung bespricht der Verf. die Definition, Eintheilung, Indikationen und Contraindikationen der Operationen, sodann den Operationsplan, die Methoden, Instrumente, Operationsräume, Gehülfen und die Nachbehandlung. Unter der Ueberschrift Zwangsmittel werden sodann Kappzaum, Bremsen, Maulgatter und Spanner, die Befestigungsmittel an den Beinen und die Wurfmethoden abgehandelt. Sodann folgt die Besprechung der Narkose und der Antiseptik.

In der Hauptabtheilung: Einfache oder Elementaroperation wird behandelt: das Trennen mit schneidenden Instrumenten, das stumpfe Trennen, die lineare Abquetschung, das Abbrennen, das Stechen und die Trennung fester Gebilde. Es folgt sodann die Kauterisation, das Ziehen der Eiterbänder, das Legen der Fontanelle und das Impfen. Sehr ausführlich ist sodann die Wundnaht abgehandelt. Die Verbände und die Massage schliessen diese Abtheilung.

Von den zusammengesetzten Operationen enthält die Lieferung noch den Aderlass, die Transfusion und die Blutstillung. Die begonnene Abhandlung der Operationen am Knochensysteme wird ihre Fortsetzung in der 2. Lieferung erhalten.

Die Darstellung des reichen Materiales ist dem Verfasser sehr gut gelungen. In möglichst einfacher, schlichter Weise ohne unnütze Belastung mit technischen Ausdrücken schildert er klar und anschaulich die einzelnen Eingriffe. Ueberall leuchtet hervor, dass der Verf. wesentlich auf Grund eigener sorgfältiger Beobachtung und Erfahrung seine Aufgabe zu bewältigen sucht. Dieser Standpunkt ist wohl auch die Ursache, dass Verf. vieles Alte und Ueberwundene nur ganz kurz berührt und auch die verschiedenen in der Thierheilkunde nicht oder nur ausnahmsweise ausführbaren Methoden nur andeutet, andererseits allerdings auch die Veranlassung, dass er manches anderwärts Bewährte übergeht. So ist z. B. nicht ganz zu billigen das Fehlen der Literaturangaben namentlich bez. der Narkose und der Wurfmethoden, über welche manche werthvolle Angaben in den Fachzeitschriften zerstreut sind, die Nichtbesprechung der einfachen und zweckmässigen Stuttgarter Wurfmethoden, der verschiedenen namentlich in Frankreich so ausserordentlich variirten Stiftbrenneisen etc. Sehr lobenswerth anzuerkennen ist das Bestreben die Operationen so zu beschreiben, wie sie jeder Thierarzt in der ländlichen Praxis ausführen kann.

Eine sehr grosse Zahl (171) von gut gelungenen Abbildungen fördert das Verständniss, so dass sich der Verf. oft durch Hinweis auf jene langathmige Beschreibungen erspart. Neben zahlreichen Abbildungen von Instrumenten sind viele anscheinend nach Photographien hergestellte vorzügliche Darstellungen eingefügt, so bez. der verschiedenen Handhabung von Messer, Scheere, Nadel, der Wurf- und Ausbindemethoden. Bei den Verbänden hat der Verf. eine ganze Zahl

der leider zu sehr in Vergessenheit gerathenen Bourgelat'schen Tafeln von den Verbänden an den verschiedenen Körpertheilen reproducirt.

Jedenfalls verspricht die erste Lieferung, dass das begonnene Werk eine werthvolle Bereicherung des thierärztlichen Bücherschatzes werden und sowohl dem praktischen Thierarzte wie dem Studirenden ein guter Führer sein wird.

Die Ausstattung des Werkes seitens der Buchhandlung ist als eine vorzügliche zu bezeichnen. (Siedamgrotzky.)

Physiologisches Prakticum. Eine Anleitung für Studirende zum Gebrauche in praktischen Kursen der Physiologie. Von Dr. F. Schenck, Privatdocent und Assistent am physiologischen Institute in Würzburg. Mit 153 Abbildungen. Stuttgart. Verlag von Ferdinand Encke. 1895. 7 M.

Kaum eine andere medicinische Wissenschaft hat im Verlaufe der letzten 5 Decennien so gewaltige Fortschritte gemacht, wie die Physiologie. Das Gebiet derselben ist gegen früher bedeutend erweitert worden, tausende von neu erkannten Thatsachen sind zu den alten hinzugekommen; dabei ist eine bedeutende Vertiefung dieser Wissenschaft eingetreten. Die Folge hiervon ist jedoch, dass die moderne Physiologie dem Verständnisse des Anfängers viel grössere Schwierigkeiten entgegenstellt, als dies bei der älteren Physiologie der Fall war, und dass es dem Anfänger fast unmöglich geworden ist, die ausserordentlich zahlreichen und wichtigen physiologischen Thatsachen ohne besondere Unterweisung in physiologischen Laboratorien richtig zu erfassen und sich dieselben anzueignen. In richtiger Erkenntniss dieser Thatsachen hat man in neuerer Zeit begonnen, in den physiologischen Instituten praktische Kurse abzuhalten, in denen die Studirenden die wichtigsten grundlegenden physiologischen Versuche unter Anleitung des Lehrers selbst ausführen und sich durch die Beobachtung der Versuchsergebnisse von der Richtigkeit des in der Vorlesung Gehörten überzeugen können. Es spielt sich in der Physiologie derselbe Vorgang ab wie in der Chemie. Früher wurde die Chemie fast nur theoretisch gelehrt; allmählich trat an die Stelle der theoretischen die Vorlesung mit demonstrirenden Experimenten, die Experimentalchemie mit den Vorlesungsversuchen. In neuerer Zeit machte sich in Anbetracht der Häufung des Stoffs die Einrichtung der praktischen chemischen Kurse nothwendig, bei denen der Praktikant selbst experimentirt. Zur Unterstützung sowohl des Leiters als der Theilnehmer dieser Kurse sind eine Menge mehr oder weniger guter „Anleitungen" verfasst worden, die dem Praktikanten in die Hand gegeben werden.

Für die physiologischen Kurse fehlte es bis dahin an einem derartigen Leitfaden. Dies ist wohl von jedem schmerzlich empfunden worden, der einen solchen Kurs zu leiten hat. Aber auch bei den Praktikanten hat sich das lebhafte Bedürfniss nach einem solchen Werke fühlbar gemacht. Der Herr Verf. des uns vorliegenden physiologischen Prakticums hat es unternommen, diesem Bedürfnisse entgegen zu kommen und diese empfindliche Lücke der physiologischen Literatur auszufüllen. Er schildert auf ca. 300 Seiten eine grosse Zahl physiologischer Schulversuche in klarer und leicht verständlicher Weise. Durch die Beigabe von 150 meist schematischen, sehr guten Abbildungen wird das Verständniss des Vorgetragenen wesentlich erleichtert. Es ist selbstverständlich, dass der Herr Verf.

nicht alle in Betracht kommenden Schulversuche besprechen konnte. Er war vielmehr genöthigt, nach eigenem Ermessen eine Auswahl unter denselben zu treffen. Nach meiner Ansicht ist er bei dieser Auswahl sehr glücklich verfahren; die mikroskopische Technik und anatomische Präparation hat er ebenso wie die physiologisch-chemische Analyse und die sogen. schematischen Versuche (mit Modellen) unberücksichtigt gelassen. Ferner hat er sich in der Beschreibung solcher Versuche Beschränkung auferlegt, bei denen das physiologisch Interessante wesentlich in der Selbstbeobachtung liegt.

Die Anordnung des Stoffs ist so getroffen, dass Verf. mit der Schilderung der leichteren Versuche der Muskel- und Nervenphysik beginnt und dabei die Principien der Reizmethoden und der Graphik erläutert; es folgen dann die die Physiologie des Nervensystems und der Sinne, dann die die Physiologie des Kreislaufs und der Athmung und endlich die die Speichelsekretion und die Peristaltik betreffenden Versuche.

Das Buch soll die persönliche Belehrung nicht vollständig ersetzen, sondern dieselbe nur unterstützen. Deshalb sind die schwierigeren Versuche, bei denen die Anweisung durch den Lehrer ganz unentbehrlich ist, kürzer beschrieben als die leichteren Versuche, welche der Praktikant allenfalls ohne persönliche Belehrung ausführen kann.

Die Aufgabe, welche sich der Herr Verfasser bei Abfassung des vorliegenden Werkes gestellt hatte, hat derselbe mit Glück und Geschick gelöst. Das Werk ist deshalb allen Leitern und Theilnehmern an physiologischen Kursen, wie überhaupt allen Medicinern und Veterinärmedicinern, denen es um die wissenschaftliche Wahrheit zu thun ist, auf das Wärmste zu empfehlen. (Ellenberger.)

Beyer, B., Wirklicher Geheimer Ober-Regierungs- und vortragender Rath im Königlich Preussischen Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Viehseuchen-Gesetze. Reichsgesetze und Preussische Landesgesetze über die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen, nebst den zur Ausführung derselben ergangenen Vorschriften und neuerer das Veterinärwesen betreffender Bestimmungen. Text-Ausgabe mit Anmerkungen. Dritte neubearbeitete Auflage. Berlin. 1895. P. Parey. Gebunden 6 M.

Die Zusammenstellung der Gesetze, Verordnungen u. s. w. über die Bekämpfung der ansteckenden Thierkrankheiten ist in der dritten, seit längerer Zeit erwarteten Auflage vielfach vervollständigt worden und fast als ein neues Werk anzusehen, welches in der deutlichsten Weise die bedeutenden Fortschritte des Preussischen Veterinärwesens während der letzten Jahre zeigt. Die Abänderungen, welche das Reichsgesetz, betreffend die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen durch das Reichsgesetz vom 1. Mai 1894 erlitten hat und diejenigen, welche in Folge dessen für die Preussischen Gesetze betreffend die Ausführung der Reichsgesetze nothwendig wurden, haben durchweg eine um so schätzbarere Berücksichtigung gefunden, als dieselben durch zahlreiche werthvolle Anmerkungen des Herrn Verfassers eingehend erläutert werden. Eine weitere Vervollständigung des Werkes wird durch die Bestimmungen der in Preussen geltenden Vorschriften über die Entschädigung für an Milzbrand oder Rauschbrand gefallene Pferde und Rinder,

die Verordnungen betreffend die Bekämpfung der Schweineseuchen, sowie der Perde-Influenza geboten. Ebenso sind die zum Theil abgeänderten Reglements der Provinzial- bezw. Kommunalverbände über Aufbringung der Entschädigungen, die revidirten Bundesraths-Instruktionen über die Fachprüfung der Thierärzte, die mit Oesterreich-Ungarn abgeschlossene Viehseuchen-Konvention u. s. w. berücksichtigt worden. Man muss hervorheben, dass wohl keine neuere Bestimmung von allgemeiner Bedeutung für das Veterinärwesen übersehen worden ist. In Bezug auf Vollständigkeit kann das Werk mustergiltig genannt werden. Die Anordnung des gesammten Materials in den früheren Auflagen ist möglichst beibehalten worden.

Eine recht werthvolle Beigabe bietet endlich am Schluss das sehr eingehende alphabetische Verzeichniss, welches Jedermann gestattet, sich sofort die gewünschte Orientirung über eine bestimmte veterinär-polizeiliche Frage zu verschaffen.

Die als Anhang gegebene, von den Herren Prof. Dr. Schütz und Dr. Ostertag bearbeitete gemeinfassliche Belehrung über die Kennzeichen und den Verlauf der ansteckenden Hausthierkrankheiten erhöht noch den Werth des vorliegenden Buches, welches sich für die praktischen Thierärzte, die Thierbesitzer und für alle mit Veterinär-Polizei beschäftigte Beamte geradezu unentbehrlich erweisen wird.

Die buchhändlerische Ausstattung kann als vollkommen tadellos bezeichnet werden. (Müller.)

Rüffert, F. W., Katechismus der Trichinenschau. 3. verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 52 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig. J. J. Weber. 1895. 1 M. 80 Pf.

Es dürfte selten sein, dass eine Schrift von gleicher Qualität, wie die vorliegende, drei Auflagen erlebt. Ganz eigenthümlich berührt schon das „Vorwort". Nachdem Verfasser in demselben mitgetheilt hat, dass das Werkchen seit den 15 Jahren seines Daseins (?) eine starke Vermehrung seines Inhalts erfahren hat, fährt derselbe fort: „Es rührt dies daher, dass ich, die Trichinenschau selbst ausübend, unablässig bemüht gewesen bin, Erfahrungen darin (!) zu sammeln und namentlich die Methode der Arbeit zu durchdenken. Dieselbe (?) stellt die Sicherheit des Ergebnisses obenan, aber auch die Zeitersparniss (!). Der von der Naturgeschichte der Trichinen handelnde Theil ist in der ersten Auflage von Herrn Geh. Hofrath Prof. Dr. Leuckart in Leipzig in liebenswürdigster Weise durchgesehen worden; sie (?) ist seinerzeit von diesem und anderen deutschen Gelehrten in so gründlicher Weise erforscht worden, das ihrer Darstellung in diesem Werkchen nur äusserst wenig hinzuzufügen gewesen ist". — — Wenn der Verf. ferner schreibt, „die katechetische Form ist jedenfalls vorzüglich geeignet für ein Buch, das zur Prüfung vorbereiten und auch bei der Repetition Hülfe leisten soll", so mag er unter Umständen Recht haben, die von ihm beliebte Frage- und Antwortform ist aber eine etwas ungeheuerliche. So sind 3—5 Druckzeilen lange Fragen in dem vorliegenden Buche keine Seltenheit; ja die Frage No. 284 enthält der Druckzeilen sogar $6^1/_2$! Und ebenso ist es mit den Antworten, die ein angehender Fleischbeschauer nach R. zu erlernen hat; sie sind bis 30 (No. 262) und 31 (No. 263) Druckzeilen lang. Berücksichtigt man dabei noch die mindestens ungewöhnliche und sehr oft unklare Ausdrucksweise des Verf., so wird man zu

der Ueberzeugung gelangen, dass nur sehr wenige Kandidaten ein Fleischbeschauerexamen, wie R. es vorführt, bestehen werden. So lautet beispielsweise die Frage No. 1: „Was versteht man unter Fleischbeschau oder Fleischschau im allgemeinen?“ — Darauf ist nach R. zu antworten: „Die Untersuchung der zum Genusse bestimmten zu schlachtenden und geschlachteten oder erlegten Thiere zum Zwecke der Feststellung, ob sie und ihre Theile (!) sich im hierzu (!) geeigneten Zustande befinden“. — Der zweite Abschnitt des Katechismus handelt vom „Bau des vierfüssigen Säugethieres bezw. des Schweins in Umrissen beschrieben“. Die erste Frage dieses Abschnittes (Frage No. 4) lautet: „Warum ist es nothwendig, dass der Trichinenschauer hiervon Kenntnisse besitzt?“ — Die Antwort: „Weil sich die Naturgeschichte der Trichinen in unmittelbarem Zusammenhange damit (!) befindet.“ Frage 40: „Wie viel enthält das Okularsystem gewöhnlich Linsen?“ — Frage 103: „Was heisst demnach Trichina spiralis?“ — Antwort: „Geringelter Haarwurm. Sie wird so genannt, weil sie nicht stärker, als ein Haar, und in der Jugend, in der sie gewöhnlich im Fleische gefunden wird, in spiralförmige Windungen gekrümmt ist. Als sie ihre Benennnung erhielt, kannte man sie nur in diesem Zustande“. — Frage 125: „Haben die Trichinen mehrere Geschlechter?“ — Antwort: „Ja, es giebt männliche und weibliche, und sie pflanzen sich durch Begattung fort“. — Auf die Frage: Welches sind die vornemlichsten unwillkürlich beweglichen Muskeln? — ist zu antworten: „Das ganze Verdauungsorgan vom Schlund bis zum Mastdarm besteht aus ihnen, das Herz, die Blase, die Gebärmutter“. — Im siebenten Abschnitt wird „das Distomum“, speciell das Muskeldistomum, kurz beschrieben, und Verf. giebt dabei auch richtig an, dass dieser Parasit hauptsächlich im Fleisch des Zwerchfells und des Kehlkopfs der Schweine gefunden worden ist; nach R. sind aber sein eigentlicher Wohnort „die im Wasser lebenden Thiere, als: Frösche und Fische; auch Schnecken und Würmer“. — Bezüglich des Muskelstrahlenpilzes heisst es S. 57, dass seine Verwandtschaft mit dem Strahlenpilz des Rindes eine sehr gefährliche ist. — Der Verf. verwirft die Herstellung der Quetschpräparate ohne jeglichen Flüssigkeitszusatz gänzlich und empfiehlt die Anwendung einer verdünnten Kalilauge, welche das Fleisch zu einem kleberigem Brei erweicht, so dass die Querstreifen der Fleischfasern verschwinden. „Diese Flüssigkeit schafft nach dem Objektträger, sowie nach dem Deckglase zu einen ebenen, keine Luftblasen enthaltenden, abgeschlossenen Körper aus den Fleischstückchen“. — — Diese wenigen Citate dürften zur Kennzeichnung der dritten Auflage des Rüffert'schen Katechismus der Trichinenschau genügen. Bezüglich der Abbildungen ist noch zu bemerken, dass die meisten derselben älteren Werken entlehnt und dass die wenigen Originale, so namentlich die auf Seite 45 und 46, dem übrigen Inhalt des Buches angemessen sind. Die buchhändlerische Ausstattung ist eine musterhafte. (Duncker.)

Schmidt-Mühlheim, Dr. A., Der Verkehr mit Fleisch und Fleischwaaren und das Nahrungsmittelgesetz vom 14. Mai 1879. Ein praktisches Handbuch für Fleischer, Fleichbeschauer, Thierärzte etc. 2. Auflage. Durchgesehen und zum Theil neu bearbeitet von J. Golz. Wiesbaden 1895. Franz Bossong. 3 M.

Bekanntlich war Schmidt-Mühlheim der erste, welcher den Versuch unternahm, in klarer und gemeinverständlicher Sprache objektiv festzustellen,

welche Fleischkost im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes als verdorben, verfälscht, nachgemacht, und welche als gesundheitsgefährlich zu betrachten ist. Das Buch war zunächst für die Gewerbetreibenden bestimmt und sollte diesen zuverlässige Auskunft darüber ertheilen, was im Handelsverkehr mit Fleisch zulässig und was unzulässig ist. In zweiter Linie sollte es aber auch den Thierärzten, Sanitäts-, Justiz-, Polizei- und Verwaltungsbeamten feste, auf wissenschaftlicher Grundlage basirende Normen für eine vorurtheilsfreie und korrekte Handhabung der den Verkehr mit Fleisch betreffenden gesetzlichen Bestimmungeu geben. Wie sehr der Verf. durch sein Handbuch dazu beigetragen hat, dass der Handelsverkehr mit Fleisch eine gesichertere Basis erhielt, und dass auf diesem Gebiete eine grössere Rechtssicherheit erzielt wurde, ist in den betheiligten Kreisen genügend bekannt. — Die vorliegende zweite Auflage des Schmidt-Mühlheim'schen Handbuches wurde von Golz bearbeitet, und es muss anerkannt werden, dass dieser seine Aufgabe mit grossem Geschick gelöst hat. Besonders anerkennenswerth ist aber, dass Golz stets bemüht gewesen ist, die dem hochverdienten Verfasser schuldige Pietät mit den Forderungen der neueren Erfahrungen und Entdeckungen auf dem Gebiete der Fleischschau im Einklang zu bringen. Es entstand dadurch wieder ein neues, zeitgemässes Lehrbuch, welches noch auf jeder Seite von dem Wirken des ursprünglichen, leider zu früh aus dem Leben geschiedenen Verfasser zeugt. Wir sind überzeugt, dass es auch in dieser neuen Form die ihm gebührende Anerkennung finden wird. (Duncker.)

Eber, W., Lehrer an der thierärztlichen Hochschule in Berlin, Veterinärkalender für das Jahr 1896. Berlin 1896. A. Hirschwald. 3 M.

Die Redaktion des allbekannten Taschenbuches, welches seit langen Jahren in der bewährten Hand des Herrn Geheimrath Müller gelegen hat, ist auf Herrn Eber übergegangen. Unter Müller's Leitung ist der Kalender gross geworden; er hat sich bald allgemeinen Eingang in die thierärztlichen Kreise verschafft und ist der treue Begleiter und zuverlässige Rathgeber des Thierarztes in der Praxis gewesen. Als er im vorigen Jahre zum ersten Male in anderer Form (Kalendarium nicht fest eingeheftet) erschien, wurden bald zahlreiche Wünsche laut, die alte Form wieder einzuführen, ein Zeichen, dass der praktische Thierarzt den Kalender in seiner ursprünglichen Gestalt lieb gewonnen hat und ihn auch so weiter behalten will. Wir wünschen und hoffen, dass es Herrn Eber gelingt, dem Kalender seine alten Freunde zu erhalten und ihm noch neue zu erwerben. — Der vorliegende Jahrgang ist im Sinne seiner Vorgänger bearbeitet und hat wesentliche Aenderungen nicht erfahren. Im ersten Theile ist durch die Hinzufügung der Receptformeln in das Arzneimittelverzeichniss eine wesentliche Bereicherung gegeben. Das dem zweiten Theile beigegebene Personalverzeichniss ist neu durchgesehen. Die Personalien des rossärztlichen Personals zeichnen sich durch Genauigkeit aus. Allerdings enthält die Anciennetätsliste nur die Korps-, Ober- und Rossärzte; sie hat aber den Vorzug, richtig zu sein. Wer mehr bietet, ohne im Besitz amtlichen Materials zu sein, kann nur Stückwerk und Unzuverlässiges liefern, wovon wir uns schon an einer anderweitig veröffentlichten Liste der Unterrossärzte und des rossärztlichen Personals des Beurlaubtenstandes überzeugen konnten. (König.)

Kitt, Prof. Th., Lehrbuch der pathologisch-anatomischen Diagnostik für Thierärzte und Studirende der Thiermedicin. Zwei Bände. II. Bd. Mit 130 Abbildungen. Stuttgart. 1895. Ferdinand Enke. 15 M. (compl. 29 M.)

Vor mehr als einem Jahre erschien der erste Band, jetzt sind wir mit Erscheinen des zweiten Bandes im Besitze des ganzen Werkes, welches einen Umfang von ca. 1250 Seiten erlangt hat, wie vorauszusehen war. Der 2. Band enthält die „Anomalien" des Darmes, des Bauchfells, Netzes und Gekröses, der Nase und ihrer Nebenhöhlen, des Kehlkopfes, der Luftröhre, Bronchien, Lungen, des Brustfells, Herzbeutels, Herzens, der Blutgefässe, des Blutes, der Milz, Lymphgefässe, Lymphdrüsen, Schilddrüse, Thymusdrüse, Nebennieren, des Harnapparates, der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane, der Eihäute, des Gehirnes, Rückenmarks und der Nerven, des Gehör- und Sehorgans. Nichts ist achtlos übergangen worden. Es ist als ein besonderer Vorzug anzuerkennen, dass auch die Pathologie der Sinnesorgane zur Darstellung gelangt ist, und dass die Krankheiten des Auges (wie die des Hufes und der Klauen) von einem kompetenten Specialisten, Prof. Dr. Schlampp, abgehandelt sind, der gleichzeitig beweist, wie Thierärzte auch im Stande sind, die Augenheilkunde zu beherrschen, was übrigens männiglich bekannt ist, aber merkwürdigerweise immer noch von gewissen Hinterwäldlern gelegentlich in Abrede gestellt wird.

Diese zweite Hälfte ist der ersten würdig. Ohne auf Einzelheiten eingehen zu wollen, sei hier nochmals konstatirt, dass Kitt und seine Mitarbeiter sich den Dank der gesammten thierärztlichen Welt erworben haben dadureh, dass sie ein Werk geschaffen haben, dessen Fehlen die klaffendste Lücke in der Lehrbuchliteratur darstellte.

Kitt spricht wiederholt aus, dass er mit seiner Diagnostik das dringendste Bedürfniss zu befriedigen trachte, er hält in übergrosser Bescheidenheit sein Buch nur für einen Lückenbüsser. Es ist etwas daran, und auch ich bin der Meinung, dass eine Pathologische Anatomie der Hausthiere entstehen muss. Ich halte dies für die wichtigste Aufgabe und für eine unabweisbare Pflicht der pathologischen Anatomen. Wohl ist diese Aufgabe so gross und schwierig, dass ihre Lösung in befriedigender Weise von Einem in absehbarer Zeit nicht erwartet werden kann. Deshalb sollen alle pathologischen Anatomen, Meister und Gesellen — und nicht blos die deutschen — sich zusammenthun, um in friedlicher Gemeinschaft zu leisten, was die Gesammtheit vermag und der thierärztliche Stand von ihnen zu fordern berechtigt ist. Das neueste Beispiel der Chirurgen, deren Arbeit so rüstig und gelungen anhebt, muss uns zur Nacheiferung gewaltig anspornen und alle kleinlichen Bedenken beseitigen. (Lüpke).

Pott, Unsere Ernährungschemie. Ein Beitrag zur Futter- und Nahrungsmittellehre. München 1895. Theodor Ackermann. 2 M. 40 Pf.

In der Einleitung der interessanten Arbeit weist Verf. auf die bedeutenden Fortschritte hin, welche in neuerer Zeit auf dem Gebiete der thierischen Ernährung gemacht worden sind. Durch die von Boussingault und Liebig begründete Lehre der Fütterung nach chemisch-physiologischen Grundsätzen ist die sogenannte Heuwerththeorie, nach der man früher die Qualität und Quantität des

Futters bestimmte, für immer verdrängt worden. Die neue Lehre, welche in kurzer Zeit in bewunderungswürdiger Weise ausgebaut wurde, scheint jedoch in der Praxis gegenwärtig recht schablonenhafte Anwendung zu finden. Das Verfahren, den Nährwerth der Futtermittel nach ihrem Gehalte an einzelnen Nährstoffgruppen summarisch zu bestimmen, muss als durchaus einseitig bezeichnet werden, es muss vielmehr neben dem Gehalt an Nährstoffen auch die Form derselben berücksichtigt werden, weiter sind die physikalische Beschaffenheit des Futtermittels, die Thierart, an welche es verabreicht wird, sowie die anderen Substanzen, mit denen es zur Verfütterung gelangt und der Nährzweck von ausschlaggebender Bedeutung. Es ist daher unmöglich, den Nährwerth eines Futtermittels summarisch zu bestimmen oder ihn, wie dies zur Zeit mittels Berechnung der sogenannten Nährwerthseinheiten geschieht, durch eine Ziffer auszudrücken. „Der Nährwerth jedes Nahrungsmittels ist vielmehr eine relative, keine absolute Grösse, und es kann daher nur von Fall zu Fall festgestellt werden, welcher beiläufige Nährwerth einem Nährmittel zu einem ganz bestimmten Nährzweck und unter ganz bestimmten Umständen zukommt.“ Zudem sind uns die zahlreichen Faktoren, welche bei der Nährwerthlbildung mitwirken, noch lange nicht genügend bekannt. So muss besonders für die Pflanzenfresser neben den durch Drüsensekrete eingeleiteten und durchgeführten Verdauung eine solche unterschieden werden, welche von Mikroben bedingt und unterhalten wird, die die Thiere mit dem Futter aufnehmen. Zahlreiche Untersuchungen, welche in dieser Hinsicht angestellt sind, haben dies erwiesen. Wir möchten hier nur die von Ellenberger und Hofmeister erwähnen. (Diese Ztschr. 1888. S. 55.)

Der Nährwerth einer Substanz wird häufig auch durch das Vorkommen solcher Stoffe in derselben gesteigert oder gemindert, die durch indirekte Einwirkung (Nervenreiz) die Verdauung und den Stoffwechsel hemmen oder fördern. Es sind dies die sogenannten „Reizstoffe“. Verfasser führt eine ganze Anzahl von Futtermitteln auf, deren gute bezw. schlechte Gedeihlichkeit für die Thiere auf derartige Stoffe zurückgeführt werden muss.

Was die einzelnen Nährstoffe betrifft, so sind zunächst die stickstoffhaltigen Stoffe betreffs ihrer Bedeutung für die thierische Ernährung gründlicher studirt, und man hat schon damit einen guten Schritt gethan, dass man zwischen Eiweiss und Nichteiweiss unterschied. Es muss jedoch noch mehr geschehen, denn es ist z. B. nicht gleichgültig, ob die Eiweisse in Wasser löslich sind oder nicht, ob sie koagulirt sind etc. Auch den stickstoffhaltigen Stoffen, welche Nichteiweisse sind (Amide, Glykoside, Alkaloide, Ammoniaksalze) kommen theilweise ganz besondere Nährwirkungen zu, indem sie die Eiweisse bis zu einem gewissen Grade vertreten oder als Reizstoffe wirken. — Die Fette — man begnügt sich in der Regel mit der Feststellung des Rohfettgehaltes (Aetherextrakt) — sind ebenfalls von verschiedenem Werthe. Ganz abgesehen davon, dass durch Aether neben den Fetten auch andere Stoffe extrahirt werden, welche mit dem thierischen Fette als Nährstoffe wenig oder nichts gemein haben, sind auch die eigentlichen Fette in ihrer Bedeutung sehr verschieden. So ist es nicht gleichgültig, ob sie aus Neutralfetten oder aus grösseren Mengen von freien Fettsäuren bestehen, ob sie leicht oder schwer schmelzbar sind. Ausserdem sind auch verschiedene Fette bekannt, welche eine specifische Wirkung speciell auf die Milchsekretion und die Mästung

ausüben. — Am allerwenigsten wissen wir über die stickstofffreien Extraktivstoffe bezw. Kohlehydrate. Dieselben sind um so wichtiger, als sie von den Herbivoren in grösserer Menge aufgenommen und sich in hervorragender Weise an der Leistung von mechanischer Arbeit und an dem Fettansatz im Thierkörper betheiligen.

Nachdem weiter die Bedeutung des Aschegehaltes im Futter eingehend betrachtet ist, weist Verfasser nochmals auf die Mängel des gegenwärtigen Verfahrens hin, den Werth eines Futtermittels lediglich nach seinem Gehalt an Eiweissen, Fetten und Kohlehydraten zu beurtheilen. Einen Begriff von der Möglichkeit, dass die Substanz als Nährmittel geeignet sei und bis zu welchem Grade sie eventuell nährend wirkt, geben diese Bestimmungen immerhin, in erster Linie müssen jedoch die auf der feineren, chemischen Zusammensetzung beruhenden, specifischen Nebenwirkungen berücksichtigt werden.

Das Studium der Broschüre ist den Herren Kollegen angelegentlichst zu empfehlen. (Koenig.)

Dammann, Geh. exp. Sekretär und Kalkulator im Kgl. Preuss. Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Veterinärgebühren. Berlin 1896. P. Parey. 1 M.

Eine Broschüre, welche die Bestimmungen, betreffend die Gebühren der preussischen Thierärzte für private, gerichtliche und amtliche Verrichtungen, die der Technischen Deputation für das Veterinärwesen und der Thierärztlichen Hochschulen in Preussen für die Abgabe technischer Gutachten in Rechtsangelegenheiten, die Tagegelder, Reise- und Umzugskosten der Lehrer und Beamten der preussischen Thierärztlichen Hochschulen und der preussischen beamteten Thierärzte, sowie die Reisekosten-Vergütungen der Seuchekommissare und der Schiedsmänner in Viehseuchen- bezw. der Taxatoren in Rinderpestangelegenheiten zum praktischen Gebrauch zusammengestellt enthält, wird den Herrn Kollegen gewiss willkommen sein, um von ihnen in zweifelhaften Fällen zu Rathe gezogen zu werden. (Koenig).

Schneidemühl, Dr. G., Die Tuberkulose der Menschen und der Thiere vom Sanitäts- und veterinärpolizeilichen Standpunkt erörtert. Thiermedicinische Vorträge. Bd. III. Heft 8—10. Leipzig. Arthur Felix.

Wenn Verf. in der viel besprochenen Tuberkulosefrage das Wort ergreift, so geschieht es, wie er Eingangs bemerkt, um die in vielen Punkten von gleichen Zielen ausgehende Prophylaxe der Tuberkulose des Menschen und der Thiere zu erörtern, da es nach seiner Ansicht an einer diesbezüglichen Arbeit, welche Mensch und Thier zugleich behandelt, fehlt.

Das erste Kapitel bringt allgemeine Bemerkungen über das Auftreten der Tuberkulose beim Menschen und bei den verschiedenen Thieren, eine Beschreibung des Tuberkelbacillus und seines Nachweises, sowie seines pathogenen Verhaltens und seiner Invasions- und Verbreitungswege. Weiter wird sodann die Tuberkulose des Menschen (Geschichte, Aetiologie) und die Verhütung und Einschränkung

derselben geschildert. Der letzte und grösste Theil der Arbeit, welcher sich mit der Tuberkulose der Thiere beschäftigt, enthält zunächst eine eingehende Beschreibung der Tuberkulose der Hausthiere (Vorkommen, Verbreitung, volkswirthschaftliche Bedeutung, Aetiologie, Symptomatologie, pathologische Anatomie, Diagnose und Differentialdiagnose). Wenn der Thierarzt in diesem Theile auch nicht viel Neues findet, so wird er die fleissige Arbeit und geschickte Zusammenstellung alles Wichtigen gewiss anerkennen. Bemerkenswerth sind die zur Tilgung der Tuberkulose vorgeschlagenen Massnahmen und der zur Abwehr und Unterdrückung der Tuberkulose der Rinder und Schweine vorgeschlagene Entwurf eines Gesetzes.

Da die Arbeit sich vorwiegend mit der Tuberkulose der Thiere beschäftigt, so wird sie in erster Linie auch den Thierarzt interessiren, aber auch der Arzt wird vieles Wissenswerthe darin finden. (Koenig.)

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Thierarzt Konrad Becker in Frankenstein zum Kreisthierarzt des Kreises Guhrau, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Guhrau.

Der Remonte-Oberrossarzt Ferdinand Bermbach in Jurgaitschen zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Schroda, Reg.-Bez. Posen.

Der Thierarzt Max Bernhard in Römhild zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Ziegenrück, Reg.-Bez. Erfurt, mit dem Amtswohnsitz in Ranis.

Der Thierarzt Alfred Tretrop aus Aylsdorf zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Weissensee, Reg.-Bez. Erfurt.

Der Thierarzt Hans Felbaum in Zossen zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Graudenz, Reg.-Bez. Marienwerder, mit dem Amtswohnsitz in Graudenz.

Der Kreisthierarzt Franz Arnold Waldemar Grüner in Neustadt O.-Schl., unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Rosenberg O.-Schl., Reg.-Bez. Oppeln, mit dem Amtswohnsitz in Rosenberg O.-Schl.

Der Kreisthierarzt des Kreises Wohlau, Otto Jaenel in Wohlau, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amt zum Kreisthierarzt des Kreises Militsch, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Trachenberg.

Der Thierarzt W. Kalb in Gemünden zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Frankenberg, Reg.-Bez. Kassel.

Der Thierarzt Otto Maass in Treuenbrietzen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Zauch-Belzig und Stadtkreises Brandenburg, Reg.-Bez. Potsdam, mit dem Amtswohnsitz in Treuenbrietzen.

Der Thierarzt Knud Nissen jun. in Kiel zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Husum, Reg.-Bez. Schleswig, mit dem Amtswohnsitz in Husum.

Der Oberrossarzt a. D. Arthur Oestreich in Düsseldorf zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Kosel, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Kreisthierarzt des Kreises Neuwied, Karl Schaumkell in Neuwied, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Stadt- und Landkreises Hagen und des Kreises Schwelm, Reg.-Bez. Arnsberg, mit dem Amtswohnsitz in Hagen.

Der Kreis- und kommissarische Grenzthierarzt Dr. Karl Wilhelm Soehngen in Mittelwalde unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Wohlau, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Wohlau.

Der Kreisthierarzt des Kreises Euskirchen, Franz Xaver Wiest in Euskirchen, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Bezirksthierarzt für die Oberamtsbezirke Hechingen und Haigerloch, Reg.Bez. Sigmaringen.

Der Distriktsthierarzt Josef Bauer in Wiesentheid zum Distriktsthierarzt in Gemünden (Bayern).

Der bisherige 2. klinische Assistent an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in München, Thierarzt Edwin Gutmayr zum 1. klinischen Assistenten und der Thierarzt Stalter zum 2. klinischen Assistenten (Bayern).

Der Schlachthausthierarzt Josef Mayr in München zum Hilfsassistenten an der Seuchenversuchsstation der Königl. thierärztlichen Hoshschule in München (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Alfred Sator in Rottenbach zum Distriktsthierarzt in Ottobeuren (Bayern).

Der Assistenzthierarzt Speiser in Augsburg zum Bezirksthierarzt für den Stadtbezirk Würzburg (Bayern).

Der Amtsthierarzt Robert Streitberg in Neustadt a. H. zum Distriktsthierarzt in Hofheim (Bayern).

Der Unterveterinär Eugen Hägele in Bayreuth zum Stadtthierarzt in Laufen (Württemberg).

Der Distriktsthierarzt Dr. Richard Klett in Hayingen zum Docenten für interne Klinik an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Stuttgart (Württemberg).

Der Thierarzt August Popp in Pforzheim zum Assistenten am pathologischen Institut der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Stuttgart (Württenberg).

Der Stadthierarzt Gustav Uebele in Lauffen a. N. zum klinischen Assistenten an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Stuttgart (Württemberg).

Der Veterinärinspektor Franz Hafner in Karlsruhe zum Regierungsrath und technischen Referenten für Veterinärwesen und Viehzucht im Grossherzoglich Badischen Ministerium des Innern, sowie zum Vorstandsmitgliede und stellvertretenden Vorsitzenden der Verbandsverwaltung der Rindviehversicherung (Baden).

Der Thierarzt H. Bosse in Hohenhameln zum Hülfsthierarzt in Hamburg.

Der Thierarzt Keussel in Hechingen zum Hülfsthierarzt in Hamburg.

Der Thierarzt Wilhelm Lang in Schiltigheim zum Kantonalthierarzt in Oberehnheim (Elsass).

Der städtische Thierarzt Wilhelm Heinrich Reissmann in Berlin zum Direktor der städtischen Fleischbeschau daselbst.

Der Schlachthofinspektor Fried. Ludwig Albert Schieferdecker in Siegen zum Direktor des städtischen Schlacht- und Viehhofes in Danzlg, Reg.-Bez. Danzig.

Der Thierarzt Gustav Adolf Schlieper in Ortelsburg zum Schlachthausthierarzt daselbst, Reg.-Bez. Königsberg.

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarzt.
Bütow	Eichbaum in Bütow.
Labiau	Krüger in Labiau.

Auszeichnungen und Ordensverleihungen.

Dem Kreisthierarzt a. D. Kriechels in Düren, Reg.-Bez. Aachen, der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Bezirksthierarzt Theodor Weber in Lohr die Ehrenmünze des Königl. Bayerischen Ludwigsordens (Bayern).

Dem Oberrossarzt im 16. Husaren-Regiment, Peter Josef Wilden in Schleswig, Reg.-Bez. Schleswig, das Ritterkreuz des Kaiserlich Oesterreichischen Franz Joseph-Ordens.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden.

Der Hilfsthierarzt an der Seuchenversuchsstation der Königl. thierärztlichen Hochschule in München, Karl Gruber (Bayern).

Der interimistische Kreisthierarzt Adolf Schaepe in Carthaus, Reg.-Bez. Danzig.

Todesfälle.

Der Bezirksthierarzt Michael Hackl in Nabburg (Bayern).

Der Oberamtsthierarzt Mener in Möckmühl (Württemberg).

Der Distriktsthierarzt Georg Rebay in Mainburg (Bayern).

Der Schlachthofinspektor Gustav Rottenbach in Melsungen, Reg.-Bez. Kassel.

Der Landgestüt-Oberrossarzt Friedrich Wilhelm Steinhoff in Rostock (Mecklenburg-Schwerin).

Der Thierarzt Carl Gottfried Winter in Wesel, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Vakanzen.

(Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Band XXI, Heft 6 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Gumbinnen	Darkehmen	900 Mark	—
Danzig	Carthaus	900 „	900 Mark
Marienwerder	Loebau [1])	600 „	—
Potsdam	Jüterbog-Luckenwalde* [2])	600 „	—

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Neumark.

[2]) „ „ „ „ Dahme.

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Breslau	Habelschwerdt*[1]) desgl.	900 Mark	-
	Grenzthierarzt für die Kreise Habelschwerdt, Glatz und Neurode	1800 „	—
„	Oels	600 „	600 Mark
Oppeln	Neustadt O.-Schl.*	900 „	—
Minden	Paderborn	600 „	180 Mark
Kassel	Melsungen	600 „	—
„	Schlüchtern	900 „	800 Mark u. 800—1000 M. f. Trichinen- und Fleischschau.
Koblenz	Kochem*	600 „	600 Mark
„	Neuwied*	600 „	205 „
Köln	Euskirchen*	600 „	—
Trier	Dann[2])	600 „	732 Mark
„	Ottweiler	600 „	369 „
Aachen	Schleiden	600 „	400 „

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen.

Zum Oberrossarzt: Der Rossarzt Piltz vom 1. Leib-Hus.-Rgmt. No. 1 im 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9.

Zu Rossärzten: Die Unterrossärzte: Holle vom Bad. Leib-Garde-Hus.-Rgmt.; Marks vom Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hannov.) No. 13.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes: Die Unterrossärzte der Reserve: Ehrhardt, Bezirkskommando Stendal; Rogge, Bezirkskommando III. Berlin; Böhme, Bezirkskommando Schneeberg; Siebert, Bezirkskommando Neuhaldensleben; Einwächter, Bezirkskommando Mosbach; Bauer und Schaible, Bezirkskommando Offenburg; Schneider, Bezirkskommando Schwerin; Wehrle, Bezirkskommando Heidelberg; Wilde, Bezirkskommando Osnabrück.

Zu Unterrossärzten: Die Militär-Rossarzt-Eleven: Arndt im Hus.-Rgmt. Fürst Blücher von Wahlstatt (Pomm.) No. 5; Döhmann im 2. Garde-Feldart.-Rgmt.; Klinke im 2. Rhein. Feldart.-Rgmt. No. 23.

Versetzungen.

Die Rossärzte: Berg vom Leib-Kür.-Rgmt. Grosser Kurfürst (Schles.) No. 1 zum Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1; Petsch

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Mittelwalde.
[2]) „ „ „ „ Gerolstein.

vom Garde-Drag.-Rgmt. Königin von Grossbritanien und Irland zum 2. Garde-Feldart.-Rgmt.; Schmidtke vom 3. Bad. Drag.-Rgmt. Prinz Karl No. 22 zum 3. Bad. Feldart.-Rgmt. No. 30; Stietz vom Drag.-Rgmt. Freiherr von Manteuffel (Rhein.) No. 5 zum Hess. Feldart.-Rgmt. No. 11.

Die Unterrossärzte: Eichert vom Ulan.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpr.) No. 8 zum Westpr. Feldart.-Rgmt. No. 16; Berg vom Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1 zum Leib-Kür.-Rgmt. Grosser Kurfürst (Schles.) No. 1; Duil vom Westf. Ulan.-Rgmt. No. 5 zum Drag.-Rgmt. Freiherr von Manteuffel (Rhein.) No. 5; Belcour vom 2. Rhein. Feldart.-Rgmt. No. 23 zum Westf. Ulan.-Rgmt. No. 5; Braun vom Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brandenb.) No. 3 zum Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpreuss.) No. 1; Loth vom Leib-Kür.-Rgmt. Grossser Kurfürst (Schles.) No. 1 zum Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brandenb.) No. 3.

Kommandos.

Oberrossarzt Feldtmann vom Feldart.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (2. Brandenb.) No. 18 als Inspicient zur Militär-Rossarztschule.

Zur Vertretung der Assistenten: Die Rossärzte: Otto vom 2. Garde-Drag.-Rgmt. zur Lehrschmiede Berlin; Müggenburg vom Feldart.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (1. Brandenb.) No. 3 zur Militär-Lehrschmiede Hannover; Eicke vom Westpr. Feldart.-Rgmt. No. 16 zur Lehrschmiede Königsberg i. Pr.; Petersen vom 2. Bad. Feldart.-Rgmt. No. 30 zum Remonte-Depot Jurgaitschen.

Abgang.

Oberrossarzt Boenecke vom 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9.

Die Rossärzte: Vahl vom Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1; Arnhold vom Hess. Feldart.-Rgmt. No. 11.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Fig. 1.

Fig. 5.

Fig. 7.

Fig. 6.

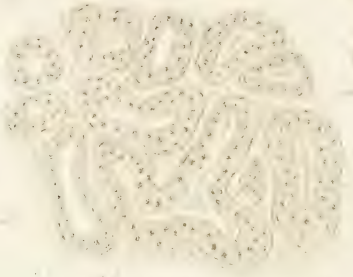


Fig. 8.

Fig. 10.

Fig. 2.

Fig. 11.

Fig. 9.

Fig. 3.

Fig. 4.

V.

Zur Geschichte der Veterinärpolizei.

Festrede,

gehalten am Geburtstage Seiner Majestät des Kaisers und Königs am 27. Januar 1896.

Von

Prof. **Eggeling**.

Hochgeehrte Versammlung! Ein Festtag, dessen Feier dem Staatsoberhaupte gilt, lenkt unsere Gedanken naturgemäss auf den Zweig des von uns vertretenen Faches, welcher das öffentliche Interesse am meisten erregt, auf die Staatsthierheilkunde, deren Zweck es ist, die durch wissenschaftliche Forschung und Beobachtung gewonnenen Lehrsätze der hohen Aufgabe des Staates zur Verfügung zu stellen, den wichtigen Theil des Nationalvermögens und der Bürger, welchen die landwirthschaftlichen Hausthiere bilden, zu schützen, zu erhalten und zu verbessern.

In keinem Lande der Erde sind die Bestrebungen der Regierung zur Förderung und Ausbildung dieses Zweiges der thierärztlichen Wissenschaft in den letzten 25 Jahren mehr hervorgetreten wie in Deutschland und insbesondere in Preussen. Diese Fürsorge hat als schöne Frucht die Einrichtung einer Veterinärpolizei gezeitigt, die dem Lande zum grössten Segen geworden ist, und um welche andere Staaten uns mit Recht beneiden.

Um die Fortschritte auf diesem Gebiete recht zu würdigen und das verdienstvolle Wirken der Staatsregierung richtig zu erkennen, muss man auf die Zustände zurückblicken, welche vordem waren.

So lange es Thiere giebt, sind wahrscheinlich auch Seuchen unter ihnen aufgetreten, um deren Einschränkung sich die Menschen bemüht haben. Schon im Alterthum erregten dieselben die Aufmerksamkeit der Aerzte, der Naturforscher, der Landwirthe und auch der Dichter.

Der kontagiöse Charakter mancher epizootischen Krankheit wurde schon damals richtig erkannt.

Auf den Schilderungen von Aristoteles, Absyrtus, Columella und Vegetius ist mit Sicherheit zu entnehmen, dass schon in der vorchristlichen Zeit die Rinderpest den Herden der Ochsen verderblich wurde, dass die Rinder am Milzbrand starben und an der Klauenseuche lahm wurden, dass die Pferde an Rotz, die Schafe an den Pocken und an der Räude und die Hunde an der Tollwuth erkrankten.

Columella empfiehlt beim Ausbruch der Pestilenz, die Herde in mehrere Haufen zu trennen, die kranken Thiere abzusondern, die Weide zu wechseln, die am Ignis sacer, vermuthlich den Pocken, erkrankten Schafe aber zu tödten und mit der Haut zu vergraben. Er hatte die Ansteckungsfähigkeit der Seuchen richtig beurtheilt und in der vollkommenen Isolirung der Kranken, sowie in der Beseitigung der Kadaver zweckmässige Mittel zu ihrer Tilgung erkannt.

In den Grundsätzen der hippokratischen Lehre befangen, nahm Columella, wie seine Zeitgenossen, aber auch eine genuine Entwicklung der Seuchen an und beschuldigte besonders eine Verunreinigung des Futters als Ursache derselben. Auf die bessere Erkenntniss der ansteckenden Krankheiten in der alten und mittelalterlichen Zeit ist die von Hippokrates begründete Lehre von nachtheiligem Einfluss gewesen, der sich bis zur Mitte dieses Jahrhunderts bemerkbar gemacht hat. Denn durch dieselbe wurde die Behandlung der Thierseuchen mit inneren Mitteln angeregt.

Das letzte wissenschaftliche Werk über Thierkrankheiten im Alterthum sind die Bücher des Vegetius. Er schildert von den Seuchen besonders die Rinderpest und den Rotz, erkennt die in der Ansteckung liegende Gefahr zutreffend und hebt für die Rinderpest besonders hervor, dass die kranken Thiere nicht allein das Gras, die Krippen und die Brunnen inficiren, sondern auch durch ihre Ausdünstungen anstecken. In den Vorschlägen, die Seuche einzuschränken, geht Vegetius noch weiter als Columella. Denn er empfiehlt, den Ansteckungsstoff zu vernichten, die Kadaver an abgelegenen Stellen tief zu vergraben, die Kranken strengstens von den Gesunden abzusondern und jede Verbindung zwischen beiden aufzuheben.

Mit dem Untergange des weströmischen Reiches und dem Einbrechen der wilden, asiatischen Völker in Europa verschwindet jede Spur einer wissenschaftlichen Thierheilkunde, und werden alle jenen

klugen Massregeln, welche die Römer zur Einschränkung der Thierseuchen anwandten, vergessen. Während eines Zeitraums von 1000 Jahren ist keine Rede mehr von Mitteln zur Verwahrung der Thiere vor ansteckenden Krankheiten. Nur kurze und unsichere Angaben der Chronisten berichten über das häufige Herrschen der Thierseuchen im Mittelalter. Die Verheerungen, welche dieselben anrichteten, wurden in dem Aberglauben der damaligen Zeit dem göttlichen Zorn zugeschrieben und als eine der Menschheit auferlegte Strafe betrachtet. Daher ordnete man Gebete und Processionen an, zeichnete die Thiere mit einem christlichen Kreuz auf der Stirn, unternahm Wallfahrten, um das heilige Oel zu holen, oder trieb alle Thiere einer Gemeinde vor der Kirche zusammen, um sie segnen zu lassen und sie so vor der Seuche zu schützen. Anderseits beschuldigte man beim Auftreten der Viehseuchen aber auch böswillige Vergiftungen und Zaubereien. Deshalb wurden die Wahrsager und Zauberer nach Mitteln befragt und ihre Aussagen als Orakelsprüche betrachtet.

Die am meisten gefürchtete, weil verheerendste Seuche im Mittelalter war immer die Rinderpest. Sie herrschte im 6. Jahrhundert so heftig, dass in vielen Gegenden Rinder eine Seltenheit waren. Sie begleitete die Kriegszüge Karls des Grossen zu Anfang des 9. Jahrhunderts und raffte in den Jahren 941—943 in Deutschland, Frankreich und Italien so viele Thiere hin, dass in den meisten Orten nur einige Rinder übrig blieben. Man glaubte, diese Epizootien seien durch Missernten und Ueberschwemmungen verursacht. Auch brachte man die zuletzt erwähnte Invasion mit dem Erscheinen eines grossen Kometen in Verbindung. Erst in den späteren Jahrhunderten wurde man darauf aufmerksam, dass der Zug dieser verheerenden Seuche immer in den östlichen Ländern, besonders in Ungarn begann und durch Oesterreich oder Italien sich nach dem Westen erstreckte.

Die Kriegszüge der Mongolen aus Central-Asien und die Kreuzzüge der westeuropäischen Nationen boten zur Verbreitung der Krankheit weitere, ausreichende Gelegenheit.

Wenn das Auftreten der Viehseuchen mit dem Herrschen der Pocken beim Menschen zusammen fiel, so war man der Meinung, dass die Pest auf das Vieh übertragen sei. Der Mangel thierärztlicher Kenntnisse liess eine Sonderung der einzelnen ansteckenden Thierkrankheiten nicht zu. Zweifellos ist die im 15. und 16. Jahrhundert zuweilen bösartig aufgetretene Maul- und Klauenseuche bald mit der

Rinderpest, bald mit den Pocken und dem Milzbrande konfundirt worden.

Als erste zweckmässige Massregel zur Einschränkung einer Viehseuche wird allgemein das im Jahre 1599 während einer heftigen Rinderpestinvasion in Ober-Italien von dem Senate in Venedig erlassene Verbot des Verkaufs von Rindfleisch, Butter, Milch und Käse bei Todesstrafe betrachtet. Allein es steht fest, dass dieses Verbot in der Meinung erlassen wurde, dass die von den kranken Thieren kommenden Nahrungsmittel eine epidemische Ruhr beim Menschen erzeugen könnten.

Den ersten sachgemässen Anordnungen gegen Viehseuchen begegnen wir erst wieder im Anfang des 18. Jahrhunderts bei der folgeschweren Rinderpestinvasion im Jahre 1711. Ein österreichischer Erlass vom 12. Oktober dieses Jahres ordnete strenge Vorsichtsmassregeln an, und ein preussisches Edikt vom 7. December desselben Jahres bestimmte für die Einfuhr von fremdem Vieh eine 8tägige Quarantaine, verfügte auch, dass die Kadaver mit der Haut 5 Ellen tief vergraben und mit Kalk bedeckt werden sollten, sowie dass die inficirte Gegend drei Monate gegen eine Viehausfuhr zu sperren sei. Aehnliche Massregeln erliessen 1712 der Kurfürst von Sachsen und der Papst Clemens XI., der durch seinen in der Geschichte der Rinderpest bekannten Leibarzt Lancisi berathen war, welcher zuerst erklärte, dass die Tödtung aller kranken und ansteckungsverdächtigen Thiere das beste Mittel zur Tilgung der Seuche sei. Um diese Zeit wandten sich in Italien auch die Vertreter der medicinischen Wissenschaft dem Studium dieser Seuche zu. Ramazzini bezeichnete die Rinderpest als ein bösartiges, pestilenzialisches Fieber und hob hervor, dass es sich nur durch Ansteckung verbreite. Er empfahl die Desinfektion der Ställe, gleichzeitig aber auch die Behandlung der kranken Thiere mit Niesswurz, Chinarinde und anderen Fiebermitteln.

Von dem besten Verfahren, die Rinderpest durch unverzügliche Tödtung der kranken und verdächtigen Thiere zu tilgen, hat zuerst England im Jahre 1714 mit Erfolg Gebrauch gemacht.

In Deutschland bereitete damals die Unterdrückung der Seuche grosse Schwierigkeiten. Denn bei der mangelhaften Organisation der Behörden wurden die obrigkeitlichen Anordnungen nicht durchgeführt. Zudem widersetzten sich die Viehbesitzer der Tödtung der Thiere, weil eine Entschädigung nicht stattfand. Die in Preussen für das ausländische Vieh angeordnete Quarantäne bewährte sich nicht. Schon

im Jahre 1717 wurde die Grenzsperre gegen die inficirten Orte des Auslandes verfügt und zur Durchführung derselben militärische Hülfe zur Disposition gestellt. Trotzdem gelang es nicht, die Einschleppungen aus Russland und Oesterreich zu verhüten. Im ganzen 18. Jahrhundert sind die westlichen Staaten Europas nur für kurze Zeitabschnitte von der Rinderpest frei gewesen, und alle veterinärpolizeilichen Massnahmen der damaligen Zeit richteten sich gegen diese Seuche. Die Ansicht der medicinischen Gelehrten, dass die Krankheit eine Art Pockenseuche sei oder doch den Menschenblattern sehr nahe stehe, sowie die Beobachtung, dass die wenigen von der Krankheit genesenen Rinder eine Immunität erlangt hatten, führte im Jahre 1746 zu den Versuchen, die Rinderpest zu impfen. Allein es zeigte sich sehr bald, dass ein guter Erfolg von dieser Impfung nicht zu erwarten war. Die preussische Regierung gab deshalb auch den Empfehlungen, dieselbe anzuordnen, keine Folge. Am 18. Januar 1752 erschien eine nach einem Berichte des Leibmedicus Dr. Cothenius entworfene Instruktion zur Unterdrückung der Viehseuche. In derselben wird ein ausführliches Verfahren zur Behandlung der pestkranken Thiere vorgeschrieben, und werden Regeln für die Absperrung der kranken und die Quarantaine der verdächtigen aufgestellt. Der siebenjährige Krieg entfachte die Seuche von Neuem. In einzelnen Ländern, z. B. in Flandern und England, gelang es auch im Jahre 1769 die Seuche durch schnelle Tödtung aller verdächtigen Thiere zu tilgen. In allen anderen Staaten, die sich dieses Mittels nicht bedienten, forderte sie wieder die grössten Opfer. Es erschienen in allen Landestheilen Erlasse und Verordnunngen zur ihrer Bekämpfung, aber die Viehbesitzer beachteten die Bestimmungen nicht. Den Ortsbehörden fehlte die nöthige Einsicht zur Durchführung der Massregelu und geeignete Sachverständige gab es nicht.

Inzwischen wurde die Aufmerksamkeit der Behörden auf die Tollwuth der Hunde gelenkt, welche durch ihre zunehmende Verbreitung Leben und Gesundheit der Menschen gefährdete. Das Auffinden des unter der Zunge der Hunde befindlichen, länglich gestalteten Stützorgans, welches den Namen Tollwurm erhielt, führte zu der Ansicht, dass dies Gebilde das Wuthgift producire. Deshalb erschien in Preussen ein Edikt vom 26. Februar 1767, welches verordnete, dass den Hunden der Tollwurm unter der Zunge geschnitten werden müsse, und dass in allen Provinzen Preussens Personen ausgemittelt, angestellt und mit Anweisung versehen werden sollten, den Hunden den

Tollwurm zu schneiden. Aber schon 20 Jahre später, am 20. Februar 1797 wurde ein zweites ausführliches Edikt wegen des Tollwerdens der Hunde erlassen, welches diese Bestimmung aufhob und unter Bekanntmachung der Erscheinungen der Krankheit die Tödtung der wuthkranken und derjenigen Hunde, welche von solchen gebissen waren, anordnete. Auch wurde das Kuriren der verdächtigen Thiere verboten und die Tödtung der ohne Herren und Führer frei umherlaufenden Hunde verfügt.

Diese sachgemässen Bestimmungen sind die Grundlage für alle späteren Anordnungen gegen die Tollwuth geworden. Ihnen verdanken wir es auch, dass diese Seuche in Preussen niemals eine so grosse Verbreitung erlangt hat, wie in Frankreich, Russland und anderen Ländern.

Nicht so günstig hat eine zwei Jahre später, nämlich am 14. December 1799 erlassene Verordnung, „wie es in Ansehung räudiger Schafherden gehalten werden soll", gewirkt. Sie machte dem Besitzer der Schäferei die Anzeige vom Ausbruch der Krankheit und die Absonderung der räudigen Herden von gesunden Schafen zur Pflicht und empfahl die Behandlung der kranken Thiere mit Tabaksabkochungen, Terpentinöl und Quecksilbersalbe.

Im 18. Jahrhundert hatte die bis dahin unbekannte Lungenseuche des Rindes eine stets zunehmende Verbreitung in Preussen erlangt. Zuerst im westlichen Europa beobachtet, trat sie gegen die Mitte des Jahrhunderts in der Schweiz so heftig auf, dass der berühmte Gelehrte und Staatsmann Albrecht von Haller sich mit ihrer Forschung befasste, und die Berner Regierung 1750 die Tödtung des erkrankten und verdächtigen Viehs empfahl, auch eine staatliche Beihülfe zur Durchführung dieser Massregel gewährte. Später gewann die Seuche in Frankreich eine grosse Verbreitung, sie wurde vom Jahre 1790 ab von dort aus durch die französischen Kriege in viele Länder verschleppt.

Endlich hatten auch die häufigen Uebertragungen des Milzbrandes auf Menschen die Aufmerksamkeit der Aerzte auf diese Seuche gelenkt.

Unter solchen Verhältnissen glaubten die Behörden zu Anfang des 19. Jahrhunderts auf Grund der Erfahrungen und Beobachtungen bewährter Sachverständiger wesentliche Verbesserungen bei der Abwehr dieser gefährlichen Krankheiten anordnen zu können. Es wurde das Patent wegen Abwendung der Viehseuche und anderer anstecken-

der Krankheiten vom 2. April 1803 erlassen. Die ersten drei Kapitel dieses Gesetzes handeln in 129 Paragraphen ausschliesslich von der Rinderpest. Das vierte Kapitel betrifft die Lungenseuche, den Milzbrand und die Tollkrankheit, das fünfte bestimmt die Strafen. Dieses Gesetz ist den damaligen Verhältnissen des Viehverkehrs angepasst. Es fordert eine zweckmässige Behandlung des Viehs, schreibt die Anzeige der Thierseuchen vor, ordnet eine Prüfung der Schlächter auf die Merkmale der Viehseuchen durch den Kreisphysikus an, regelt den Viehverkehr auf Märkten und die Einführung von Rindvieh aus dem Auslande. Ausländisches Vieh sollte nur über gewisse Einlassorte, an denen es 48 Stunden bleiben musste, eingeführt werden, Vieh aus den ehemaligen polnischen Provinzen hatte eine viertägige Quarantaine zu halten und war beim Weitertrieb in eine andere Provinz einer Nachrevision zu unterziehen. Sehr komplicirt und zahlreich waren die Massregeln beim Ausbruch der Seuche. Alles erkrankte und verdächtige Vieh musste nach besonderen Baracken oder Quarantainesteilen verbracht und dort untersucht werden bezw. verbleiben. Alles an der Seuche erkrankte Vieh sollte getödtet, die Tödtung eines ganzen Viehbestandes aber nur angeordnet werden, wenn die Zahl der Thiere nicht über 10 Stück betrug. Es wurden Revisoren und Wärter für das gesunde und solche für das kranke Vieh bestellt, auch Wächter, Viehleiter und Abdecker zu bestimmten Dienstleistungen eidlich verpflichtet. Bei der Lungenkrankheit und dem Milzbrande sollte eine Trennung der gesunden und der kranken Thiere in den Gehöften stattfinden. In zweifelhaften Fällen der Lungenkrankheit waren Ansteckungsversuche anzustellen, nach deren Ergebniss die Seuche entweder wie die Rinderpest zu behandeln war oder nicht. Man war der Meinung, dass die Lungenkrankheit sich mit der Rinderpest verbinden und einen pestartigen Charakter annehmen könne.

In den sehr speciellen Strafbestimmungen werden die Uebertretungen des Gesetzes mit schweren Freiheitsstrafen, Festungs- und Zuchthaushaft bedroht.

Die nothwendigen Untersuchungen und technischen Feststellungen wurden von dem Landrath und dem Kreisphysikus ausgeführt, die Thierärzte fanden in dem Gesetze keine Berücksichtigung.

Die Anwendung des Edikts stiess auf grosse Schwierigkeiten. Die zahlreichen, den Viehbesitzern auferlegten Verpflichtungen wurden nicht erfüllt. Die einzelnen Rinderseuchen waren in den Bestimmungen nicht streng auseinander gehalten und wurden auch bei der da-

mals noch recht mangelhaften Kenntniss der Krankheiten von den berufenen Sachverständigen häufig nicht erkannt. Die zwei bezw. viertägige Quarantaine des Handelsviehs war zu kurz bemessen, die an der Grenze errichteten Anstalten trugen mehr zur Verbreitung als zur Einschränkung der Seuche bei. Endlich fehlten die ausreichenden Mittel zur Entschädigung des getödteten Viehs; die geplante staatliche Organisation einer Versicherung wurde erst später und in unvollkommener Weise durchgeführt.

Diese Mängel machten bald den Erlass von Bestimmungen nöthig, welche die Vorschriften des Edikts modificirten. Hierzu kam, dass die aufblühende Thierheilkunde, der man schon in allen grösseren Staaten durch Errichtungen von Thierarzneischulen Heimstätten bereitet hatte, sich einen Einfluss auf die Seuchentilgung zu erringen versuchte. Sick, Pilger, Ribbe und Andere hatten über die Rinderpest werthvolles Beobachtungsmaterial gesammelt und suchten dasselbe durch Vorschläge zu verwerthen. Im Jahre 1813 erschien eine Cirkularverfügung des Chefs der allgemeinen Polizei, welche endlich die Behandlung der Rinderpest untersagte und weitergehende Bestimmungen über die Tödtung der verdächtigen Thiere und die Bildung von Sperrgebieten enthielt. Eine Verordnung vom 27. März 1836 verlängerte die Quarantaine für das Rindvieh der Steppenrasse auf 21 Tage und verfügte ein Einfuhrverbot beim Auftreten der Seuche in der Nähe der Landesgrenze. Seitdem wurden die Observationsanstalten selten benutzt. Sie dienten hauptsächlich als Deckmantel für den lebhaften Viehschmuggel, der sich längs der ganzen russischen Grenze entwickelte.

Gegen die Lungenseuche wurde im Jahre 1815 ein ausführliches Publicandum erlassen, welches die unvollständigen Bestimmungen des Gesetzes von 1803 ergänzen sollte. Es enthält eine Beschreibung der Krankheit, erklärt, dass die Lungenseuche häufig nicht ansteckend sei, dass sie es aber werden könne und führt die Entstehung der Seuche hauptsächlich auf verdorbenes Futter, nasse Weiden und nasskaltes Wetter zurück.

Mit der Einführung der spanischen Schafe hatte sich die Pockenseuche schnell verbreitet. Sie gewann gegen Ende des vorigen Jahrhunderts eine ungemeine Bösartigkeit und nahm neben der Rinderpest das Interesse der Veterinärpolizei am meisten in Anspruch. Nach Laubender's Berechnung gingen in Preussen und Oesterreich zusammen jährlich mehr als eine Million Schafe an den Pocken zu Grunde. Zum Schutze und zur Einschränkung der Verluste wurde die Impfung der

Schafpocken schon 1762 von Chalette, 1765 von Bourgelat und 1770 von Erxleben empfohlen. Aber erst nach der Einführung der Jenner'schen Vaccination am Ende des 18. Jahrhunderts hat man der Ovination eine besondere Aufmerksamkeit zugewandt. Schon im Jahre 1806 erschien für die Provinzen Kur-, Neumark und Pommern eine Verordnung gegen die Verbreitung der Schafpocken, welche recht sachgemässe Sperrmassregeln vorschreibt, und am Schlusse die Einimpfung der Pocken als das wirksamste Mittel zur Ausrottung dieser Krankheit, also die Schutzimpfung empfiehlt.

Erst 50 Jahre später hat man das Verderbliche dieser Empfehlung erkannt.

Die Rotzkrankheit der Pferde und die Maul- und Klauenseuche der Spalthufer haben bei der Seuchengesetzgebung der damaligen Zeit noch keine Berücksichtigung gefunden, obwohl ihre Kontagiosität bekannt war. In Frankreich hat man zwar zu Anfang dieses Jahrhunderts die Annahme, dass der Rotz ansteckend sei, lebhaft bestritten, in Deutschland wurde seine Ansteckungsfähigkeit niemals bezweifelt. Dagegen gab man sich hier der Auffassung hin, dass die Seuche sich aus anderen Krankheiten, namentlich aus der Druse entwickeln könne und in vielen Fällen heilbar sei. Diese Verkennung der Natur der Krankheit hat die Anordnung wirksamer Massregeln aufgehalten. Die Bekämpfung des Rotzes ist hin und wieder durch den Erlass von Verfügungen versucht worden, welche aber selten zur Anwendung kamen.

Um zuverlässige Organe für die Wahrnehmung der veterinärpolizeilichen Interessen zu gewinnen und den Behörden wie den Landwirthen tüchtige Thierärzte zuzuführen, wurde die Anstellung von Departements- und Kreisthierärzten ins Auge gefasst und durch die Allerhöchste Kabinetsordre vom 13. Juli 1817 genehmigt.

Bei der in diesem Jahre erfolgten Reorganisation der Thierarzneischule ist auch die Seuchenlehre in den Unterrichtsplan der Anstalt aufenommen worden.

In allen Staaten Deutschlands war die sich allmählich entwickelnde Veterinärpolizei ein Nebenzweig des Medicinalwesens geworden. Von Menschenärzten begründet, blieb sie auch den Medicinalbeamten als Nebenbeschäftigung anvertraut, als die Anstellung von Kreis- und Departementsthierärsten erfolgte. Noch nach einer Ministerialverfügung vom Jahre 1831 sollte in veterinären Angelegenheiten zwar in der Regel der Kreisthierarzt mit den erforderlichen Untersuchungen beauftragt werden, es blieb aber dem Ermessen der Re-

gierungen überlassen, in geeigneten Fällen sich der Kreisphysiker zu bedienen.

Dieser Stellung der Veterinärpolizei im Staate entsprach auch das nächste Seuchengesetz, nämlich das Regulativ vom 8. August 1835, betreffend die Massregeln gegen die Verbreitung ansteckender Krankheiten. Das Gesetz handelt in seinem ersten grössten Theile von den Seuchen der Menschen und in dem zweiten Abschnitt von den Krankheiten der Thiere, welche auf den Menschen übertragbar sind.

Die Bestimmungen gegen die Tollwuth lehnen sich an das Edikt vom 20. Februar 1797. Die Massregeln gegen den Milzbrand verbieten die Behandlung der kranken Thiere und bestimmen die unschädliche Beseitigung der Kadaver. Beim Rotz wird auf die polizeilichen Vorschriften verwiesen, an die Anzeigepflicht erinnert und die Tödtung der wirklich rotzkranken Pferde den Besitzern zur Pflicht gemacht. Die Ausführung der Sperre und der Observation blieb gleichfalls den Besitzern überlassen. Dem Regulativ ist eine genaue Anweisung zur Ausführung der Desinfektion beigegeben.

Zahlreiche Verfügungen der Ministerien und Regierungen, welche zum Theil auf gutachtlichen Aeusserungen des Direktoriums der Thierarzneischule beruhten, modificirten und ergänzten die unvollständigen Bestimmungen. So wurde erst im Jahre 1862 die Blutseuche der Schafe gesetzlich dem Milzbrande zugestellt. Die Tödtung der rotzkranken Pferde und die Beobachtung der verdächtigen Thiere blieb den Besitzern überlassen. Eine Verfügung von 1855 machte den Thierärzten eine sorgfältige Untersuchungsweise solcher Pferde zur Pflicht. Eine zweite Verordnung lehnte aber alle Verpflichtungen der Behörde, diese Untersuchungen zu vergüten, ab.

Die Verbreitung die Pferderäude in Schlesien veranlasste die Regierung zu Breslau im Jahre 1855 die Absonderung und Behandlung räudekranker Pferde anzuordnen und das Auftreten der Beschälkrankheit in Schlesien und Ostpreussen zeitigte eine Allerhöchste Ordre für die östlichen Provinzen, nach welcher die an dieser Seuche leidenden Pferde von der Zucht ausgeschlossen werden sollen.

Eingehende Bestimmungen gegen die Schafräude sind in einer Ministerialverfügung vom 30. Oktober 1861, welche als Anlage eine Belehrung über die Behandlung der Krankheit enthält, getroffen.

Die Maul- und Klauenseuche wurde allgemein für eine miasmatische Krankheit erklärt und zur veterinärpolizeilichen Bekämpfung

nicht geeignet gehalten. Ein Gutachten des Direktoriums der Thierarzneischule vom Jahre 1843 erklärt diese Seuche als eine leichte Krankheit, deren Ausartungen weniger durch polizeiliche Massregeln, als durch zweckmässige Behandlung der kranken Thiere vermieden werden könne. Weder in dem Viehsterbepatent vom Jahre 1803 noch in dem Regulativ von 1835 ist dieses Leiden erwähnt. Nur in einzelnen Regierungsbezirken finden sich hin und wieder Polizeiverordnungen, welche seine Verbreitung einschränken sollten. Dagegen wurde die sog. bösartige Klauenseuche der Schafe für erheblich genug erachtet, um gegen sie schon im Jahre 1825 Bestimmungen zu treffen.

So war der Stand der Seuchengesetzgebung bis zum Jahre 1869.

In dem Chaos der vielen hier nur zum Theil angeführten, unzweckmässigen Bestimmungen erlahmte schliesslich auch die Energie der Verwaltungsbehörden. Durch die vielen ministeriellen Verfügungen waren einzelne Paragraphen der gesetzlichen Verordnungen abgeändert andere ganz aufgehoben worden. So war es selbst den Beamten schwer, für die einzelnen Fälle die richtigen Vorschriften zu treffen. Die Viehbesitzer hatten sich nach der Erfahrung von der Unwirksamkeit der den Wirthschaftsbetrieb ohnehin in unnöthiger Weise erschwerenden Massregeln nach und nach an die Verluste durch Viehseuchen wie an ein unvermeidliches Geschick gewöhnt. Dazu kam der tief eingewurzelte Glaube, dass sich die meisten ansteckenden Thierkrankheiten, insbesondere der Rotz, die Maul- und Klauenseuche spontan entwickelten oder aus nicht zu beseitigenden, in der Wirthschaftsführung begründeten Verhältnissen hervorgingen, und endlich auch der Umstand, dass für die nach den gesetzlichen Bestimmungen getödteten, seuchenkranken Thiere keine Entschädigung gewährt wurde. Da die Besitzer somit nur Nachtheile aus der staatlichen Einmischung erwarteten, so sahen sie in den meisten Fällen von der Anzeige der Seuchenausbrüche ab.

Die Konsequenzen dieser Verhältnisse traten in der allgemeinen Verseuchung des Landes um so schneller hervor, als sich durch den Bau der Eisenbahnen ein vollständiger Umschwung in den Handels- und Verkehrsverhältnissen vollzog, und die Verluste trafen die Landwirthe um so empfindlicher, als in Folge eines intensiven Wirthschaftsbetriebes eine erhebliche Verbesserung des Viehs eingetreten war.

Endlich entsprachen die gesetzlichen Bestimmungen den Lehren der thierärztlichen Wissenschaft längst nicht mehr. Durch die ver-

dienstvollen Arbeiten von Virchow, Gerlach, Fürstenberg, Röll, Davaine, Roloff u. A. war einwandsfrei nachgewiesen, dass alle für die Seuchentilgung in Frage kommenden ansteckenden Krankheiten reine Kontagionen waren. Damit wurde den alten Gesetzen auch die technische Basis entzogen.

Wieder war es die Rinderpest, welche den Impuls zu einem thatkräftigen Vorgehen der Staatsregierung gab. Die häufigen Invasionen in den 50er und 60er Jahren hatten die Unzulänglichkeiten des alten Systems der Quarantaineanstalten an den östlichen Landesgrenzen bewiesen, und die enormen Verluste, welche die Seuche in dieser Zeit insbesondere in Holland und England verursachte, erfüllten die Behörden wie die Besitzer mit bangér Sorge.

Nachdem durch die 1867 festgestellte Verfassung des norddeutschen Bundes die Massregeln der Veterinärpolizei der Bundesregierung unterstellt waren, wurde das Gesetz betr. die Massregeln gegen die Rinderpest vom 7. April 1869 beschlossen und mit der Instruktion des Bundespräsidiums vom 26. Mai 1869 erlassen.

Schon im nächsten Jahre während des deutsch-französischen Krieges bot sich ausreichende Gelegenheit, dasselbe anzuwenden. Im Jahre 1872 trat es im ganzen deutschen Reiche in Kraft, und ein Jahr später wurde die revidirte Instruktion vom 9. Juli 1873 erlassen. Das Hauptgesetz enthält nur 14 Paragraphen und bildet die Grundlage, auf welcher die speciellen Massnahmen der Instruktion basirt sind. Nach den Principien des Gesetzes soll leitender Grundsatz sein, den Zweck ohne unverhältnissmässige, anderweite wirthschaftliche Opfer durch energische Massregeln, welche die Seuche in kurzer Zeit tilgen, zu erreichen, wenn auch die direkten Opfer scheinbar gross sind. Unter Aufhebung der alten Quarantaineanstalten bedroht es die Nachbarstaaten mit absoluter Grenzsperre, in welchen die Seuche in einem für das inländische Vieh bedrohlichem Umfange herrscht. Es schreibt die sofortige Tödtung aller erkrankten und verdächtigen Thiere vor und gewährt den Besitzern nicht allein eine Entschädigung für das getödtete Vieh, sondern auch für die durch die Vernichtung des Ansteckungsstoffes entstehenden Nachtheile.

Die mehrfachen Einschleppungen der Rinderpest in den 70er Jahren haben die vorzügliche Wirksamkeit dieses Gesetzes bewiesen. 1873 wurde die Einfuhr von Rindvieh aus Russland verboten. Die Anordnung strenger Strafbestimmungen und Massregeln gegen den Schmuggelhandel hat endlich die Sperre vervollständigt und den Er-

folg gehabt, dass Deutschland seit 14 Jahren von der Rinderpest frei geblieben ist.

In Preussen ist das Jahr der Wiedergeburt des deutschen Reiches 1870—71 auch zum Reformationsjahre für das Veterinärwesen geworden. Mit der Unterstellung desselben unter das Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten beginnt für die Veterinärpolizei in Preussen eine neue Aera.

Die seit Jahrzehnten hervorgetretene Bestrebung der preussischen Thierärzte die wissenschaftlichen Erfahrungen bei der Bekämptung der Viehseuchen in Anwendung zu bringen und noch mehr die lauten Klagen der Landwirthe über die schweren Schädigungen der Viehzucht durch die herrschenden Krankheiten fanden an dieser Stelle ein offenes Ohr, besonders bei dem Manne, dessen Wohlwollen für das Veterinärwesen uns stets mit grossem Danke erfüllen muss, dem Unterstaatssekretär von Marcard. Er erkannte mit seinem klaren Geiste schnell die unhaltbaren Zustände der alten Seuchengesetzgebung und schuf unter dem sachverständigen Beirathe von Gerlach, Pauli und anderen zum Theil hier anwesenden Standesvertretern den Entwurf für das preussische Seuchengesetz vom Jahre 1875. Die Zuziehung der besten, medicinischen Sachverständigen und einer Anzahl hervorragender Landwirthe zu den Berathungen der Vorlage sicherte derselben von vorn herein die Wahrung der sanitätspolizeilichen und wirthschaftlichen Interessen. So entstand das preussische Gesetz betr. die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen vom 25. Juni 1875.

Obwohl nach Artikel 4 der Reichverfassung die Massnahmen der Veterinärpolizei der Gesetzgebung durch das Reich unterliegen und wichtige Gründe dafür sprachen einheitliche Bestimmungen zur Seuchentilgung sogleich für ganz Deutschland zu schaffen, so war man doch genöthigt ohne Zögern zunächst die Gesetzgebung für Preussen zu regeln. Der ungünstige Stand der Viehseuchen im Allgemeinen, das Fehlen einheitlicher Bestimmungen in den seit 1866 einverleibten Provinzen und der Mangel aller mit der Wissenschaft im Einklang stehenden Massregeln forderte eine schnelle Aktion. Hierzu kam, dass mehrere deutsche Staaten z. B. Bayern, Baden und Sachsen unter dem Drucke ähnlicher Verhältnisse das Seuchenwesen kurze Zeit vorher geregelt hatten.

Das neue Gesetz forderte die Kreirung einer oberen Instanz zur Entscheidung von Streitfragen; sie wurde durch die Königliche Verordnung vom 21. Mai 1875 in der technischen Deputation für das Ve-

terinärwesen geschaffen, dem Minister für Landwirthschaft unterstellt und mit bestimmten Funktionen betraut.

Die ersten Arbeiten der technischen Deputation bestanden in der Berathung des Entwurfs einer Instruktion zur Ausführung des Gesetzes vom 25. Juni 1875 und einer Anweisung zum Desinfektionsverfahren bei ansteckenden Krankheiten der Hausthiere, ferner in der Einrichtung einer Viehseuchenstatistik für Preussen, in der Berathung eines Gesetzentwurfs, betreffend die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen, in der Revision des Regulativs für die kreis- und departementsthierärztlichen Prüfungen und in mehreren anderen wichtigen Geschäften. Die in den Jahren 1875 und 1876 von der technischen Deputation geleisteten Arbeiten sind ausserordentlich mühevoll aber auch höchst fruchtbringend für die Entwickelung der Veterinärpolizei gewesen.

Das Gesetz von 1875 wurde von den Viehbesitzern mit grossem Vertrauen entgegen genommen. Seine sachgemässen Bestimmungen und die Aussicht auf Schadenersatz bei den bedeutungsvollsten Viehseuchen führten es schnell in die Praxis ein. Schon nach mehreren Jahren konnte man die guten Wirkungen des Gesetzes in der Abnahme der entschädigungspflichtigen Seuchen, des Rotzes und der Lungenseuche, durch die Statistik zahlenmässig nachweisen. Bereits im Jahre 1877 hatte sich die technische Deputation mit einem Antrage zu befassen, welcher die Einführung des Gesetzes für das Deutsche Reich plante. 5 Jahre nach seinem Inkrafttreten, am 23. Juni 1880 wurde es zum Reichsgesetz erhoben. Man hatte hierbei nur geringe Veränderungen, von denen das Verbot der Schutzpockenimpfung bei Schafen das Bedeutsamste ist, vorzunehmen gehabt. Die Instruktion des Bundesrathes zur Ausführung der allgemeinen Bestimmungen des Gesetzes vom 24. Februar 1881, das preussische Ausführungsgesetz vom 12. März 1881 und die Einrichtung einer Reichsviehseuchenstatistik vervollständigten diese schwierige Legislative.

Das Vertrauen, welches man im Reiche dem preussischen Gesetze zugewandt hatte, rechtfertigte sich vollkommen. Fast alle Viehseuchen, deren Natur eine Bekämpfung durch Massregeln indicirt, wurden durch das neue Gesetz wirksam unterdrückt.

Die Pockenseuche der Schafe verschwand in Folge des Verbots der Schutzimpfung in wenigen Jahren aus Deutschland.

Die Tollwuth der Hunde ist unter den Wirkungen des Gesetzes

und einiger unterstützender polizeilicher und administrativer Massregeln, zu denen der Maulkorbzwang und die Hundesteuer gehören, aus den westlichen und mittleren Theilen Deutschlands fast ganz verdrängt. Ein Blick auf die Seuchenkarte zeigt, dass sie sich hauptsächlich in den Grenzdistrikten gegen Oesterreich und Russland erhält, wo sie durch fortgesetztes Eindringen aus dem Auslande neue Nahrung empfängt.

Die Rotzkrankheit, früher in sehr vielen grösseren Pferdebeständen heimisch, ist fast zur Seltenheit geworden. Nach den Berichten der beamteten Thierärzte wurden in Preussen vor der Emanirung des Seuchengesetzes in den 70er Jahren ca. 17—1800 Pferde jährlich wegen Rotz getödtet und entzog sich eine gleich grosse Zahl der Kenntniss der Behörden. Die Seuchenstatistik für 1894 giebt für Preussen 410 rotzkranke Pferde an.

Die Lungenseuche, früher eine Geissel der Viehzucht in vielen Theilen Deutschlands, ist heute in erwähnenswerthem Umfange nur noch in der Provinz Sachsen zu finden, in deren eigenthümlichen Wirthschaftsbetrieben sie sich schwer ausrotten lässt.

Die Schafräude, welche besonders in den westlichen Provinzen Preussens und einigen mitteldeutschen Staaten so allgemein herrschte, dass es in vielen Kreisen nur wenige gesunde Schafherden gab, setzte den Tilgungsmassregeln grossen Widerstand entgegen, der erst langsam überwunden werden konnte.

Von den ansteckenden Geschlechtskrankheiten ist die Beschälseuche seit der Gültigkeit des Reichsgesetzes in Deutschland nicht vorgekommen und hat der Bläschenausschlag im Allgemeinen eine wechselnde Verbreitung gezeigt.

Der Milzbrand, welcher nach seiner Natur als vorzugweise miasmatische Krankheit sich niemals durch gesetzliche Bestimmungen wird tilgen lassen, ist in seinem Auftreten insofern milder geworden, als er sehr selten seuchenartig vorgekommen ist. Dieser Erfolg muss der unschädlichen Beseitigung der Kadaver zugeschrieben werden.

Auf den Antrag der Landwirthe, sie für die durch diese Seuche bewirkten Verluste zu entschädigen, beschloss der preussische Landtag zunächst im Jahre 1890 für die Hohenzollern'schen Lande und dann im Jahre 1892 für die übrigen Landestheile ein Gesetz, welches die Provinzialverbände ermächtigt, für die durch den Milzbrand oder Rauschbrand entstandenen Schäden Vergütungen zu gewähren.

Die engen Beziehungen zwischen Deutschland und Oesterreich-

Ungarn führten in Verbindung mit dem zwischen beiden Staaten abgeschlossenen Handelsvertrage zu dem Viehseuchenübereinkommen vom 6. December 1891. Oesterreich-Ungarn besitzt fast die gleiche Seuchengesetzgebung wie Deutschland. Es hat sein Gesetz betreffend die Abwehr und Tilgung ansteckender Thierkrankheiten vom 29. Februar 1880 ganz nach dem Muster des preussischen Gesetzes vom 25. Juni 1875 geschaffen und die Bestimmung des letzteren vielfach wörtlich übernommen. Seit Mitte der 80er Jahre ist es Oesterreich-Ungarn auch gelungen, die Rinderpest zu tilgen und sich von dieser Seuche frei zu halten. Unter diesen Umständen konnte man dem österreichischen Vieh die Grenzen Deutschlands unter gewissen Beschränkungen und Vorsichtsmassregeln öffnen.

Im Jahre 1894 hatte die Veterinärpolizei ihr Feld der Thätigkeit auch über die Seuchen der Schweine auszudehnen. Dringenden Anlass hierzu gab die besonders in den östlichen Provinzen Preussens sich immer weiter ausbreitende Schweineseuche. Die Krankheit hatte durch den eigenartigen Handel mit Schweinen einen ausserordentlichen Umfang erlangt und einen so perniciösen Charakter angenommen, dass ihr Tausende von Thieren erlagen. Auf den Antrag des Ministers für Landwirthschaft verfügte der Reichskanzler am 2. April 1894 die Anzeigepflicht für die Schweineseuche, die Schweinepest und den Rothlauf der Schweine in den östlichen Provinzen Preussens mit Einschluss von Sachsen. Der Minister beauftragte hiernach die Regierungspräsidenten mit der Anordnung von Schutzmassregeln und gab für dieselben eine allgemeine Direktive. Diese Bestimmungen sind neuerdings auch über die anderen Provinzen Preussens ausgedehnt worden. Sie haben den bemerkenswerthen Erfolg gehabt, dass das Herrschen der Schweineseuche erheblich eingeschränkt ist.

Die grössten Schwierigkeiten wurden der Veterinärpolizei in den letzten 10 Jahren durch die Maul- und Klauenseuche bereitet. Bei der Berathung des preussischen Seuchengesetzes im Jahr 1875 und auch bei der Erhebung desselben zum Reichsgesetz hat man die Bedeutung dieser Krankheit im Allgemeinen unterschätzt. Sie war früher verhältnissmässig schnell und gutartig verlaufen, hatte selten den Tod oder eine erhebliche Werthverminderung von Thieren herbeigeführt und war meist von selbst erloschen. Mit der Verbesserung und Veredelung des Viehs und der durch die Vermehrung der Kommunikationsmittel herbeigeführten Erleichterung des Viehtransportes ist der Krankheitscharakter der Seuche im Allgemeinen bösartiger

geworden, und hat sich die Verschleppung des Ansteckungsstoffes in hohem Masse vermehrt. So kam es, dass Gegenden, in denen ein reger Viehhandel betrieben wird, in kurzen Zwischenräumen von Neuem verseuchten, und die Krankheit eine bisher nicht beobachtete Dauer und Ausdehnung erhielt.

Vom Jahre 1888 ab steigen die Zahlen der Statistik schnell zu einer erschreckenden Höhe. 1889 wurden in Deutschland über 555000 Thiere, 1890 und 91 mehr als 800000 und 1892 nicht weniger als 4193539 Thiere, darunter über $1^1/_2$ Millionen Rinder von der Aphthenseuche betroffen.

Die Klagen der Viehbesitzer über die durch diese Verseuchung des ganzen Landes bewirkten Verluste fanden in zahlreichen Petitionen der landwirthschaftlichen Vereine und Kollegien Ausdruck. Von den Thierärzten wurden der Staatsregierung gleichzeitig Vorschläge zur Unterdrückung der Seuche unterbreitet.

Die Folge dieser Bestrebungen war eine Revision bezw. Verschärfung der allgemeinen Bestimmungen des Gesetzes. Gleichzeitig wurde die Frage der Lungenseucheimpfung nach dem Antrage der Landwirthe in der Provinz Sachsen geregelt.

Die Fundamente des Gesetzes vom 23. Juni 1880 sind geblieben. Die Abänderungen durch die Novelle vom 1. Mai 1894 bezwecken, den Rahmen, in welchem veterinärpolizeiliche Massregeln getroffen werden können, zu vergrössern. Sie sollten den Bundesrath in den Stand setzen, umfassendere und strengere Mittel zur Bekämpfung der Seuchen den Polizeibehörden zur Verfügung zu stellen. Dieser Aufgabe hat der Bundesrath in der Instruktion zur Ausführung des Gesetzes vom 27. Juni 1895 entsprochen. Von der preussischen Staatsregierung war schon vorher eine Abänderung des Ausführungsgesetzes vom 18. Juni 1894 veröffentlicht, nach welchen es den Provinzialverbänden überlassen bleibt, zu beschliessen, dass nach der Feststellung des Ausbruchs der Lungenseuche in einem Rindviehbestande die Impfung der der Ansteckung ausgesetzten Thiere angeordnet werden kann, und dass für die nach dieser Impfung eingegangenen Thiere eine Entschädigung gewährt wird.

In der jetzigen Fassung genügt das Reichsviehseuchengesetz den weitgehendsten Forderungen der Veterinärpolizei. Seine allgemeinen Bestimmungen bieten den Behörden die Basis sowohl zur Anordnung von Schutzmassregeln gegen die drohende Gefahr der Einschleppung

von Viehseuchen aus dem Auslande wie zur Unterdrückung derselben im Reiche.

Wie lange die gegenwärtige Gesetzgebung unverändert bleiben wird, lässt sich nicht beurtheilen, denn dieselbe hat nicht allein den oft wechselnden Handels- und Verkehrsverhältnissen, sondern auch den Fortschritten auf dem Gebiete der Seuchenkenntniss Rechnung zu tragen. Zudem kann jederzeit eine der zahlreichen Infektionskrankheiten, deren Verhütung und Behandlung bis jetzt der Sorge der Besitzer überlassen ist, eine so grosse allgemeine Bedeutung gewinnen, dass ihre Einfügung in das Gesetz nöthig wird. Wenn die Wissenschaft Thatsachen ermittelt, welche den Gesetzesbestimmungen die technische Begründung entziehen, oder wenn durch die Forschung neue wirksame Mittel zur Vorbauung und Einschränkung einer Seuche gefunden werden, so tritt gleichfalls die Nothwendigkeit einer Abänderung des Gesetzes an die Behörden heran.

Grosse Hoffnungen haben sich in den letzten Jahren an die Entdeckung von Impfmethoden zur Immunisirung der Thiere gegen die wichtigsten Seuchen geknüpft. Leider hat sich bis jetzt ausser der alten Pockenimpfung und der Impfung gegen die Lungenseuche kein Immunisirungsverfahren so durchschlagend bewährt, dass es unter die von der Veterinärpolizei anzuordnenden Mittel aufgenommen werden könnte.

Im Hinblick auf die schönen Erfolge, die bei der Behandlung der menschlichen Diphtheritis erzielt worden sind, dürfen auch wir hoffen, dass es gelingen wird für die Veterinärpolizei bald neue Mittel zur Einschränkung der Viehseuchen zu finden.

Die bisherigen Resultate der Seuchentilgung müssen alle betheiligten Kreise befriedigen, besonders wenn sie die früheren Verhältnisse berücksichtigen und erwägen, dass sich die Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten mit dem zunehmenden Handelsverkehr stets schwieriger gestaltet hat.

Zu besonderem Danke sind die Thierärzte der Staatsregierung verpflichtet.

Das preussische Gesetz vom Jahre 1875 hat denselben zuerst eine angemessene Stellung in der Veterinärpolizei zugewiesen und sie mit Funktionen betraut, welche ihnen Ansehen und Anerkennung bringen. Es lassen sich in der Geschichte der Veterinärmedicin nur wenige Momente finden, die zur Förderung des thier-

ärztlichen Standes in so hohem Masse und so nachhaltig beigetragen haben, wie die Seuchengesetzgebung in Preussen beziehungweise in Deutschland.

Die beamteten Thierärzte sind hierfür bestrebt gewesen durch sachkundige und gewissenhafte Thätigkeit in den ihnen zugewiesenen Stellungen die Pflichten gegen den Staat zu erfüllen und sich das Vertrauen der Behörden zu erwerben.

In Anerkennung dieser Leistungen trägt die Königliche Staatsregierung auch Sorge ihre Beamten auf der Höhe der wissenschaftlichen Bildung zu erhalten.

Mühevolle Arbeit vieler Jahre ist erforderlich gewesen die Veterinärpolizei so zu gestalten, wie sie heute ist. Nur in Jahren des Friedens und unter dem Schutze unseres erhabenen Kaisers und Königs konnte ein solches Werk gedeihen.

In Dankbarkeit blicken wir heute zu unserem Herrscher empor, der in steter Fürsorge um das Staatswohl jeder Wissenschaft und jedem Stande seinen Schutz und seine Unterstützung zuwendet. Der Geburtstag Seiner Majestät des Kaisers und Königs diesmal umrauscht von den Erinnerungen einer grossen Zeit, fordert uns lauter denn jemals auf, der Segnungen eingedenk zu sein, die uns in einem starken machtvollen Reiche gegeben sind. Das Bewusstsein der grossen persönlichen Verantwortung für das Wohl und Wehe des deutschen Volkes, das dem Kaiser aus seiner hohen Machtstellung erwächst, hat noch in seiner neuesten Kundgebung einen beredten Ausdruck gefunden. Das hehre Beispiel, welches er in der Erfüllung der Pflicht seinen Unterthanen giebt, muss uns mahnen auch treu im Berufe, in ernster Arbeit dem Staate und dem Gemeinwohl zu dienen.

Gott schütze und segne unseren Allergnädigsten Kaiser,

Kaiser Wilhelm II. lebe hoch!

Literatur.

Laubender, Veterinärpolizei. 1805.
Delafond, Veterinär-Sanitätspolizei. 1839.
Haubner, Veterinärpolizei. 1869.

Horn, Das preussische Medicinalwesen. 1863.

Marcard, Landwirthschaftliche Jahrbücher. 1875.

Dammann, Die Nothwendigkeit und die Grundzüge eines einheitlichen Viehseuchengesetzes. 1875.

Eichbaum, Geschichte der Thierheilkunde. 1885.

Dieckerhoff, Geschichte der Rinderpest. 1890.

Reuter, Novelle zum Viehseuchengesetz. Monatshefte für praktische Thierheilkunde. 1894.

VI.

(Aus dem hygienischen Institute der Kgl. Universität Cagliari.)

Beiträge zur Kenntniss der Aktinomykose der Leber bei den Rindern.

Von

Professor **Francesco Sanfelice.**

(Hierzu Tafel II. u. III.)

In einer Arbeit[1]) über die Infektion von Hausthieren in Sardinien beschrieb ich als eine pathologische Erscheinung an einer Rinderleber gelblich gefärbte Knötchen, deren mittlere Grösse ungefähr die einer Haselnuss war. Einige dieser Knötchen ragten über die Oberfläche des Organs hervor, andere waren im Parenchym desselben eingeschlossen. Makroskopisch betrachtet war das Aussehen der Leber normal und auch ihr Volumen nicht vergrössert. Das Thier liess weiter keine pathologischen Erscheinungen erkennen. Milz, Nieren, Lungen und das Fleisch waren gesund. Auf Schnitten zeigten die Knötchen im Innern einen crêmeartigen Eiter und darum eine weisse, etwas gelbliche, ziemlich konsistente Gewebsschicht. Im Uebrigen hatte das Leberparenchym auch im Schnitte ein normales Aussehen, die Knötchen, 15 an Zahl, waren über das ganze Organ zerstreut, ohne einen besonderen Ort zu bevorzugen. In diesem Jahre habe ich noch andere Lebern von Rindern, die im städtischen Schlachthause zu Cagliari geschlachtet wurden, untersuchen können und noch mehrere gefunden, welche ganz die gleichen pathologischen Veränderungen aufwiesen. Ich habe mich nun, besonders auch durch eine vergleichende

1) Sanfelice, Ueber einige Infektionskrankheiten der Hausthiere in Sardinien. Zeitschrift f. Hygiene. 20. Band. p. 20. Taf. 3. Fig. 1—3.

Untersuchung einer aktinomykösen Unterkiefergeschwulst eines Ochsen, davon überzeugen können, dass alle beobachteten Veränderungen aktinomyköser Natur waren.

Die Möglichkeit, diese Untersuchungen auszuführen, verdanke ich der Güte des Herrn Dr. Loi, Direktor des Schlachthauses zu Cagliari. Für die freundliche Ueberlassung des Materiales spreche ich ihm auch an dieser Stelle meinen Dank aus.

Alle Autoren, welche sich mit dem Studium der Aktinomykose bei den Rindern beschäftigt haben, geben an, dass sie diese Krankheit häufig an den Kiefern, an der Zunge, in den Nasenhöhlen, an den Ohrspeicheldrüsen und in der Cutis gefunden haben; von einer primären Aktinomykosis der Leber sprechen sie fast niemals.

Friedberger und Fröhner[1]) geben folgende Statistik nach Mari, welche sich auf 541 Erkrankungen von Rindern an Aktinomykosis bezieht:

Haut	271	mal.
Unterkieferdrüsen	177	„
Knochen des Kopfes	117	„
Lymphdrüsen unter der Schädelbasis	51	„
Obere Luftröhrendrüsen	38	„
Lungen	29	„
Untere Luftröhrendrüsen	5	„
Zunge	5	„
Schlundkopf	4	„
Bronchialdrüsen	4	„
Bauchfell	3	„
Becken	2	„
Brustfell	1	„
Leistendrüsen	1	„
Wand der Brusthöhle	1	„
Wand der Bauchhöhle	1	„
Mittelfelldrüsen	1	„
Leber	1	„

Nach dieser Statistik möchte es scheinen, als ob die primäre Aktinomykose der Leber sehr selten sei. Dasselbe scheint sich aus der Arbeit von Claus[2]) zu ergeben, welcher 105 Fälle von Aktinomykose beim Rind aus den Jahren 1870 bis 1887 in Bayern zu-

1) Friedberger und Fröhner, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere. 1892. p. 589.

2) Claus, Ueber die Lokalisation und geographische Verbreitung der Aktinomykose beim Rind in Bayern. Deutsche Zeitschrift f. Thiermedicin und vergleichende Pathologie. 13. Bd. 1887.

sammenstellen konnte. Unter diesen war 51 mal als primärer Sitz der Erkrankung der Kiefer zu konstatiren, und zwar 7 mal der Oberkiefer, 38 mal der Unterkiefer und 2 mal beide Oberkiefer. Nächstdem war die Zunge, 29 mal, der Sitz des Processes, seltener die Schleimhaut des Rachens, Kehlkopfes oder der Trachea; noch seltener waren die Lungen, die Bauchorgane und Schädelknochen Sitz des Primäraffektes. Die meisten Krankheiten wurden in den Winter- und Frühlingsmonaten verzeichnet, und wenn man annimmt, dass die Inkubation wohl Monate dauert, so dürfte der Schluss gerechtfertigt sein, dass die Infektion meist in den Sommermonaten, vielleicht auf der Weide stattfinde; seltener scheint die Infektion im Winter im Stalle vorzukommen. Bezüglich der Vertheilung der Aktinomykose im Königreich Bayern war nur zu beobachten, dass kein Kreis völlig frei war, doch scheint die Erkrankung in Oberfranken, Oberpfalz und Niederbayern seltener zu sein, als in den übrigen Kreisen.

Auch Imminger[1]) hat jährlich über 100 Fälle von Aktinomykose beim Rind beobachtet und gefunden, dass dieselbe vor allem in der Oberpfalz und den angrenzenden Theilen von Oberfranken vorkommt, und dass hiervon meist jugendliche, im Zahnwechsel befindliche Thiere ergriffen werden. In 85—90 pCt. der Fälle sei der Sitz der Krankheit der Kopf und Hals, die Zunge nur in 4—8 pCt. Am Kopfe nehme die Aktinomykose ihre Entwickelung von den Tonsillen aus, und die Infektion finde ausnahmslos nur bei Trockenfütterung statt. Uebrigens hat Verfasser nach 2—3 Jahren wiederholt Spontanheilung durch bindegewebige Abkapselungen beobachtet.

Ebenso wenig berichten Nocard[2]) und Venuta[3]), welche sich mit der Kasuistik der Aktinomykose bei den Thieren beschäftigt haben, von Fällen primärer Aktinomykose der Leber. Nur Jensen[4]) hat beobachtet, dass in der Leber der Rinder die Aktinomykose weit häufiger vorkommt, als man nach der Literatur annehmen sollte. So sind 1890 im Schlachthause zu Kopenhagen allein ca. 22 Lebern wegen

1) Imminger, Ueber die Lokalisation und geographische Verbreitung der Aktinomykose beim Rind in Bayern. Adam's thierärztliche Wochenschrift. 1888. No. 18.

2) Nocard, Sull'actinomicosi degli animali. Il Moderno Zooiatro 1892. p. 241.

3) Venuta, Contribuzione alla casuistica dell'actinomicosi negli animali. Ibid. p. 401.

4) Jensen, Zur Kenntniss der Aktinomykose. Monatshefte f. prakt. Thierheilkunde. 4. Bd. 4. Heft.

Aktinomykose beschlagnahmt worden (Rasmussen). Die Leberaktinomykome stellen rundliche Knoten von verschiedener Grösse vor, welche aus einer dicken Bindegewebskapsel und einem auffallend und „schlabberigen“ Innengewebe bestehen. Der Grund davon, dass diese Krankheit so selten an der Leber der Rinder beschrieben wird, liegt wohl, wie ich glaube, einmal in der Schwierigkeit ihrer Diagnose beim lebenden Thiere und andererseits in dem chronischen Verlaufe der Krankheit, welche nicht immer zum Tode führt und auch nicht einmal immer von grossen Störungen im Organismus begleitet ist. So zeigten in der That alle die Rinder, von denen ich das Material erhielt, nachdem sie im öffentlichen Schlachthause zu Cagliari geschlachtet worden waren, nicht die geringsten Symptome, aus denen man auf eine Aktinomykose der Leber hätte schliessen können.

So gering der Zahl nach die Fälle der Leberaktinomykose bei Rindern sind, ebenso selten werden sie beim Menschen beschrieben. In der ganzen Literatur finde ich nur 2 Fälle angegeben, und zwar den einen von Eve[1]) und den anderen von Baumgarten[2]).

In dem Falle von Eve handelt es sich um einen 60jährigen Mann, welcher früher Matrose und luetisch war und mit Schmerzen im rechten Hypochondrium erkrankte. Die Untersuchung ergab, dass die Leber erheblich vergrössert war, und unterhalb des Rippenbogens sich eine 3 Zoll im Durchmesser haltende Anschwellung unter Verfärbung der Haut gebildet hatte. Bei der Incision derselben kam jedoch nur weiches Granulationsgewebe und dünne seröse Flüssigkeit, kein Eiter, zum Vorschein. Trotz energischer antiluetischer Behandlung heilte die Wunde nicht, sondern es bildeten sich immer neue Abscesse und Fistelgänge in der Umgebung derselben. Dabei bestand kein oder nur geringes Fieber; schliesslich kam noch Ascites hinzu. Sektion wurde nicht gestattet, nur die Herausnahme eines kleinen Stückens der Leber, in deren Gewebe die charakteristischen Knötchen des Strahlenpilzes in Menge gefunden wurden.

Während es sich in dem von Eve beschriebenen Falle um eine primäre Aktinomykose der Leber handelte, lag in dem von Baumgarten eine sekundäre vor, die auf eine frühere Lokalisation des Parasiten in dem Processus vermiformis gefolgt war.

---

1) Eve, Case of actinomycosis of the liver. Centralbl. f. Bakt. 5. Bd. p. 834. 1881.

2) Baumgarten, Lehrbuch der pathologischen Mykologie. 2. Bd. p. 887.

Im Jahre 1894 beobachtete ich bei einer mittleren Durchschnittssumme von 20 Rindern, welche täglich im Schlachthause zu Cagliari geschlachtet wurden, nur einen einzigen Fall von primärer Aktinomykose der Leber. Ich beschrieb diesen in meiner oben citirten Arbeit. In diesem Jahre dagegen gelang es mir, bei derselben Anzahl täglich geschlachteter Rinder 8 Fälle von primärer Leberaktinomykose und und nur 1mal eine aktinomykotische Geschwulst an einem Unterkiefer zu finden. Die Beschreibung der 8 primären Aktinomykosen der Leber soll Gegenstand der vorliegenden Abhandlung sein.

Man kann sich nicht darüber wundern, dass in der Statistik diese Art pathologischer Veränderung so wenig hervortritt, wenn man bedenkt, wie gross die Schwierigkeit ist, dieselbe festzustellen, und dass man ohne Hülfe des Mikroskopes die aktinomykösen Knötchen leicht für multiple Abscesse der Leber halten kann. Auf der anderen Seite erklärt sich das thatsächlich häufige Vorkommen dieser Infektion leicht, wenn man weiss, dass sowohl beim Menschen als bei den Thieren dieselbe durch den Verdauungskanal zu Stande kommt. Schneidemühl[1]) und andere Beobachter haben letzteres nachgewiesen, und ich selbst kann es vollkommen bestätigen, da ich das Glück hatte, in einem der Fälle vegetabilische Reste an der Peripherie einiger Knötchen zu finden. Da Brazzola gezeigt hat, dass derartige Reste als Vehikel für den Parasiten bei der Hervorbringung der aktinomykotischen Geschwülste der Kiefer bei Rindern dienen, ist es nicht unwahrscheinlich, dass auch sie es sind, die den Parasiten nach der Leber transportiren und dort die Infektion herbeiführen.

Der 1. Fall kam am 3. Januar zur Beobachtung. Die Leber zeigte 10 Knötchen, von denen einige an der Oberfläche, andere innerhalb des Parenchymes des Organes lagen. Die grössten Knötchen (Taf. II, Fig. 7) erreichten den Umfang einer Kastanie, während die kleineren nur von der Grösse einer Haselnuss waren. Die Knötchen an der Oberfläche des Organes ragten wenig über die letztere hervor und zeigten in der Mitte eine kleine Einsenkung, wie eine seichte Einbuchtung. Werden die Knötchen mit einem Messer gespalten (Taf. II, Fig. 6, 8), so erblickte man im Centrum eine konsistente Masse von gelber Farbe, die entweder in ihrer Lage verharrte (Taf. II, Fig. 6), oder sich auch oft mit Leichtigkeit ablöste (Taf. II, Fig. 8).

---

1) Schneidemühl, Ueber Strahlenpilzerkrankungen. Centralblatt f. Bakt. 9. Bd. S. 544.

Um diesen centralen Kern herum lagert eine Schicht von crêmeartigem Eiter, der seinerseits wieder von einer Gewebsschicht umgeben wird, welche die gleiche Konsistenz wie das Lebergewebe und eine röthlichgelbe Farbe besitzt. Das Leberparenchym zwischen den Knötchen hat normales Aussehen. Ausser dieser pathologischen Veränderung der Leber war an keinem der übrigen Organe des Thiere etwas Krankhaftes zu entdecken.

Bei dem 2. Falle, welcher am 13. April zur Beobachtung kam, wies die Leber 24 Knötchen auf, die ganz gleichmässig über das Organ vertheilt waren. Makroskopisch betrachtet (Taf. II, Fig. 4—12) sehen die Knötchen genau so aus wie im 1. Falle, wovon man sich leicht durch die Photogramme überzeugen kann. An den übrigen Organen zeigte das Thier nichts Verdächtiges.

Etwas anders beschaffen waren die Knötchen im 3. Falle, welcher am 15. April untersucht wurde. Auch hier waren die Knötchen gleichmässig über das ganze Organ, sowohl an der Oberfläche als auch Innern vertheilt. Der Zahl nach waren es 90, und ihre Grösse schwankte im zwischen der einer Erbse und der einer Kastanie. Ihre Farbe war gelblich-weiss. Die an der Oberfläche des Organes gelegenen Knötchen (Taf. II, Fig. 1, 5, 10) ragen ziemlich weit hervor und sind von dem übrigen Lebergewebe durch eine Schicht fibrösen Bindegewebes scharf abgegrenzt. Im Durchschnitt weisen diese Knötchen in der Mitte crêmeartigen Eiter (Taf. II, Fig. 2, 3) und darum eine Schicht gelblich gefärbten Gewebes auf, dessen Dicke je nach dem grösseren oder geringeren Umfange der Knötchen mehr oder weniger gross ist. In den anderen Organen des Thieres fanden sich keine pathologischen Veränderungen.

Der 4. Fall wurde am 21. Mai konstatirt. Die Leber zeigte hier nur 2 grosse Knötchen (Taf. II, Fig. 11), je von der Grösse einer Kastanie. Beide lagen innerhalb des Leberparenchyms. Das Centrum dieser Knötchen wurde von einer geringen Menge crêmeartigen Eiters eingenommen, und um diesen herum lagerte eine Schicht resistenten Gewebes, ungefähr von 1 cm Dicke. Makroskopisch betrachtet hatten die Knötchen ein anderes Aussehen als die bisher beschriebenen, und ich glaube, dass diese Verschiedenheit auf das weiter fortgeschrittene Stadium des krankhaften Processes im vorliegenden Falle zurückzuführen war. Die übrigen Organe des Thieres waren gesund.

Im 5. Falle, welcher am 1. Juni zur Beobachtung kam, wies die Leber 30 haselnussgrosse und gleichmässig im ganzen Organ ver-

theilte Knötchen auf. Die oberflächlichen ragten etwas hervor. Beim Schneiden zeigten sie im Centrum eine geringe Menge crèmeartigen Eiters und um diesen herum ein gelblich gefärbtes Gewebe. Das Stadium, in dem sich diese Knötchen befanden, dürfte wohl in der Mitte zwischen denen im 2. und 4. Falle stehen.

Der 6. Fall wurde am 27. Juni beobachtet. Aktinomykotische Leberknötchen gab es hier nur 4, alle lagen im Innern des Organes und zeigten makroskopisch genau dasselbe Aussehen wie im 4. Falle.

Bei dem 7. Falle vom 3. Juli hatten die Knötchen, deren 10 vorhanden waren, dasselbe Aussehen wie im 4. und 5. Falle. Auch hier erwiesen sich, wie in den anderen Fällen, die übrigen Organe des Thieres frei von pathologischen Veränderungen.

Der 8. und letzte Fall wurde am 12. Juli untersucht. Knötchen waren hier 20 vorhanden; sie glichen im Aussehen den beim 3. Falle beschriebenen (Taf. II, Fig. 1, 5, 10).

Alle diese 8 Fälle von Aktinomykose der Leber können nach dem verschiedenen makroskopischen Aussehen in 2 Gruppen getheilt werden. Zur 1. Gruppe gehören die Fälle 3 und 8, in denen die Knötchen von dem Lebergewebe mittelst einer fibrösen Bindegewebsschicht, welche zugleich die Peripherie der Knötchen selbst begrenzt, scharf getrennt waren. Zur 2. Gruppe gehören die Fälle 1, 2, 4, 5, 6, 7, in denen diese Abgrenzung der Knötchen gegen das Lebergewebe fehlt, und man dagegen eine grössere Tendenz des pathologischen Processes zur Ausbreitung wahrnimmt.

Wir werden später sehen, dass mit dieser Verschiedenheit des makroskopischen Aussehens der Knötchen eine Verschiedenheit nicht nur in der histologischen Struktur, sondern auch in dem Befunde der Parasiten Hand in Hand geht.

Das genannte Material, welches gesammelt wurde, ist stets sofort nach dem Tode der Thiere der Untersuchung unterzogen worden. Von dem Eiter der Knötchen wurden jedesmal viele Trockenpräparate angefertigt, die dann nach verschiedenen Methoden gefärbt wurden. Es wurden ferner jedesmal Plattenkulturen auf verschiedenen künstlichen Nährböden angelegt und nach vorheriger gehöriger Verdünnung unmittelbar Einimpfungen in das Unterhautbindegewebe von Meerschweinchen vorgenommen. Nachdem die Untersuchung des frischen Eiters vermittelst ungefärbter und gefärbter Präparate vollendet war, wurden verschiedene Knötchen herausgeschnitten und zur Erhärtung entweder in gewöhnlichen Alkohol oder in Müller'sche Flüssigkeit ge-

legt. Später wurden dann kleine Stücke mit Lithion-Karmin gefärbt, in Paraffin eingebettet, Serienschnitte davon angefertigt, diese dann mit Eiweiss auf den Objektträger geklebt und nach der Methode von Gram gefärbt. Ich habe beständig diese Färbungsmethode für die Actinomyces angewendet, weil sie mir immer die besten Resultate gegeben hat.

Ich will nun zuerst die histologische Struktur der Knötchen der 1. Gruppe, d. h. des 3. und 8. Falles beschreiben.

Das, was bei ihnen am meisten in die Augen springt, ist, wie wie ich bereits oben gesagt habe, ihre scharfe Begrenzung, welche sie dem übrigen Leberparenchym gegenüber zeigen. Der centrale Theil der Knötchen wird von Granulationselementen eingenommen, von denen einige wie Eiterkörperchen erscheinen, welche die Kolonien der Aktinomyceten umgeben. Gerade um diese Kolonien herum sind die Granulationselemente am zahlreichsten und geben so zahlreichen Granulomen verschiedener Grösse den Ursprung. Die kleinsten dieser Granulome (Taf. III, Fig. 1, 5) zeigen in ihrer Mitte die Aktinomycetenkolonie, welche stets in einer dicken Riesenzelle mit grossen, schwach färbbaren Kernen eingeschlossen ist. Um diese Riesenzelle herum, welche den Parasiten umschliesst, sind in dichter Menge die Granulationselemente angehäuft, von denen einige im Begriffe sind, sich in Bindegewebselemente umzuwandeln.

In den grösseren Granulomen ist auch die Aktinomycetenkolonie grösser, hier jedoch nicht in eine Riesenzelle eingeschlossen, sondern unmittelbar von einer grossen Zahl Granulationselemente umgeben. In demselben Schnitte durch ein Knötchen kann man viele dieser Kolonien in verschiedenen Entwickelungsstadien wahrnehmen. Dieser ganze centrale Theil des Knötchens, welcher die Kolonien der Aktinomyceten in ihren verschiedenen Entwickelungsstadien enthält, ist von jungem Bindegewebe umgeben, welches in seinen Maschen viele Infiltrationselemente enthält. Nach der Peripherie des Knötchens zu werden diese Elemente immer seltener, und es tritt nun fibröses Bindegewebe auf, welches das Knötchen von dem übrigen Leberparenchym trennt. Das Leberparenchym zwischen den Knötchen weist eine leichte Infiltration und eine geringe Vermehrung des Bindegewebes um die Gefässe herum auf.

Was den Parasiten anlangt, so sieht man an Präparaten, die vom frischen Materiale angefertigt werden, indem man ein wenig von dem Eiter in Glycerin mit Nadeln auseinanderbreitet, die Kolonien der

Aktinomyceten mit ihren peripherischen Keulen sehr gut. Einige von diesen Kolonien scheinen, nach ihrer eigenthümlichen Lichtbrechung zu urtheilen, auf dem Wege zu sein, sich zu verkalken.

An den Trockenpräparaten, die mit den gewöhnlichen Lösungen der Anilinfarben gefärbt wurden, kann man die Struktur der Kolonien nicht gut erkennen. Die besten Trockenpräparate erhält man mit der Methode von Gram. In solchen Präparaten färben sich die Kolonien der Aktinomyceten intensiv, aber nur die ganz kleinen mit wenig zahlreichen Keulen versehenen lassen den centralen und aus feinen verzweigten Fasern zusammengesetzten Theil der Kolonie deutlich erkennen. Neben diesen mit peripherischen Keulen versehenen Kolonien erblickt man in spärlicher Zahl Bacillenformen, welche sich ebenso wie die Keulen gefärbt haben. Diese Bacillenformen haben einen sehr grossen Werth für die Diagnose der Processe aktinomykotischer Natur, da ich sie nicht nur in allen Fällen von Aktinomykose der Leber und der Kiefer bei Rindern, sondern auch in den Geweben der Meerschweinchen, welche in Folge der Einimpfung von aktinomykotischen Eiter aus Rinderlebern gestorben waren, ganz konstant gefunden habe. Diese Bacillenformen sind nämlich nichts Anderes als kurze Segmente, welche sich von den Gruppen der verzweigten Bacillen oder des Streptothrix abgelöst haben.

Besser noch als an Trockenpräparaten kann man die Kolonien der Aktinomyceten auf Schnitten durch Knötchen studiren, die nach der Methode von Gram gefärbt wurden (Taf. III, Fig. 1, 5). An den kleinen Aktinomyceten-Kolonien, welche nur wenige Keulen besitzen und im Centrum der ganzen Kolonie liegen, kann man ganz gut die Filamente mit ihren Verzweigungen und ihren peripherisch gelegenen, keulenförmigen Endanschwellungen erkennen. In den grösseren Kolonien jedoch, mit ihren zahlreichen in dichter Reihe angeordneten peripherischen Keulen, sind im Centrum keine verzweigten Bacillen wahrzunehmen; statt dessen erblickt man einen aus sehr kleinen Körnchen zusammengesetzten Detritus, der von dem zerstörten Mycele herrührt. Bei dem grössten Theile der Kolonien sind die Keulen intensiv violett gefärbt. An einigen grösseren Kolonien kann man bisweilen Keulen beobachten, welche einen gefärbten centralen und einen hyalinen, stark lichtbrechenden peripheren Theil besitzen. In einigen Schnitten habe ich kleine Kolonien gesehen, welche aus einem Gewirr verzweigter und intensiv violett gefärbter Bacillen bestanden

und der peripherischen Keulen entbehrten. Diese kleinen Kolonien des Streptothrix waren in Riesenzellen eingeschlossen.

In der Umgebung von einigen Kolonien der Aktinomyceten fand ich einige Male, zwischen den übrigen Elementen spärlich zerstreut, Bacillenformen (Taf. III, Fig. 1), welche intensiv violett gefärbt waren und die, wie ich bereits oben erwähnt habe, als abgelöste Elemente der Streptothrix-Kolonien anzusehen sind. Ganz die gleichen Bacillenformen trifft man auch in den aktinomykotischen Geschwülsten der Kiefer des Rindes an (Taf. III, Fig. 6). Nach meiner Ansicht sind es gerade diese Bacillenformen, die man für die Ausbreitung des Processes und für die Bildung neuer Kolonien der Aktinomyceten verantwortlich machen muss. Eine jede von diesen Bacillenformen ist im Stande, einer Kolonie verzweigter Bacillen, die schliesslich an der Peripherie mit keulenförmigen Anschwellungen enden, den Ursprung zu geben. Die Bildung der Keulen, welche heutzutage von fast allen Autoren für Involutions- oder abortive Produkte angesehen werden, bezeichnet das Ende der Entwicklung der Kolonie der Aktinomyceten.

Ich will nun zur Beschreibung der aktinomykotischen Knötchen des 1. und 2. Falles übergehen. Diese stellen nach meiner Ansicht ein weniger weit vorgeschrittenes Stadium des pathologischen Processes dar, als die Fälle 4, 5, 6 und 7.

Wie bereits oben gesagt, zeigen die Knötchen der Fälle 1 und 2 im Centrum einen konsistenten, gelb gefärbten Theil (Taf. II, Fig. 4, 6, 12), welcher oft in seiner Lage bleibt, oft aber auch mit Leichtigkeit sich loslöst, wenn das Knötchen durch einen Schnitt in zwei Hälften gespalten wird. Um diesen centralen Kern herum lagert eine Schicht crêmeartigen Eiters, und dieser wieder wird von einem röthlichgelb gefärbten Gewebe umgeben, das dieselbe Konsistenz hat wie das Lebergewebe.

Zum Unterschied gegen die vorher beschriebenen Knötchen sind die vorliegenden gegen das übrige Leberparenchym nicht durch eine fibröse Bindegewebsschicht abgegrenzt. Während ausserdem in den vorher beschriebenen Fällen das Lebergewebe jenseits der fibrösen Kapsel der Knötchen ein normales Aussehen besitzt, zeigt sich hier das genannte Gewebe, welches den centralen Theil der Knötchen umgiebt, sehr alterirt und entspricht jener Zone, welche dem unbewaffneten Auge als die röthlichgelbe Schicht erscheint.

Im Centrum der Knötchen gewahrt man eine vom Karmin schwach

gefärbte Masse von Elementen, die bereits der Nekrose anheimgefallen sind, und in derselben sieht man violett gefärbte, verzweigte, kaum noch erkennbare Bacillen. Um diesen Haufen nekrotischer Elemente herum liegt eine Schicht von Eiterkörperchen, und diese wieder wird von einem Lebergewebe umgeben, welches zum grössten Theile von Infiltrationselementen zerstört ist. Diese Schicht sehr alterirten Lebergewebes, welche mit blossem Auge betrachtet eine röthlichgelbe Farbe besitzt, zeigt eine grössere oder geringere Ausdehnung, je nachdem das Knötchen mehr oder minder gross ist.

In den Präparaten, welche von dem frischen Eiter dieser Knötchen angefertigt wurden, habe ich niemals Kolonien mit Endkeulen beobachtet, sondern nur Gruppen von verzweigten Bacillen oder isolirte Bacillen. Färbt man Trockenpräparate, die von demselben Eiter hergestellt wurden, nach der Gram'schen Methode, so sieht man die isolirten Bacillen schön gefärbt und selten gewahrt man auch einige verzweigte Bacillen. Die Untersuchung der Parasitenformen ist eine bedeutend leichtere, wenn man sie an Schnitten vornimmt, in denen das Gewebe mit Lithionkarmin und die Parasiten nach der Methode von Gram gefärbt sind. In den Knötchen, welche nur wenig Eiter um den nekrotischen centralen Theil aufweisen, erblickt man Gruppen von intensiv violett gefärbten, verzweigten Bacillen (Taf. III, Fig 2) und hier und da getrennt isolirte Bacillen. In den Knötchen jedoch, in denen die Menge des Eiters grösser ist, sind nur die isolirten Bacillenformen zu sehen. Eine ziemlich grosse Zahl solcher Bacillen findet sich auch in dem alterirten Lebergewebe, welches die Eiterschicht umgiebt. Wie gross auch die Zahl der Schnitte durch diese Knötchen war, die ich anfertigte und untersuchte, niemals habe ich das Vorhandensein von Keulen feststellen können.

Untersucht man die Filamente des Streptothrix mit starken Vergrösserungen, so zeigen sich einige homogen gefärbt (Taf. III, Fig. 3), andere weisen gefärbte und ungefärbte Strecken auf, noch andere endlich bestehen aus einer Reihe intensiv gefärbter Körnchen. An einigen der isolirten Bacillenformen kann man eine Gliederung wahrnehmen. Bei einigen grösseren Knötchen habe ich in der Eiterschicht verkalkte Massen gesehen, welche radienförmig um ein gemeinsames Centrum gruppirt waren, und die ich mir als in Verkalkung begriffene Gruppen verzweigter Bacillen gedeutet habe. Beständig habe ich beobachtet, dass mit der Zunahme der Eitermenge die Gruppen der verzweigten Bacillen abnahmen. Es findet dies seine Erklärung

durch die Annahme, dass die Kolonien des Streptothrix, wenn sie lange in dem Eiter verweilen, degeneriren und nur die vereinzelten Bacillenformen übrig bleiben.

Die aktinomykotischen Knötchen der Fälle 4, 5, 6, 7 müssen gegenüber den soeben beschriebenen als solche aufgefasst werden, welche sich bereits in einem weiter vorgeschrittenen Stadium des pathologischen Processes befinden (Taf. II, Fig. 9, 11). In diesen Knötchen findet sich eine bedeutendere Menge von Eiter, und ein centraler konsisteuter Theil, wie er soeben beschrieben wurde, existirt nicht.

In Präparaten, die von dem frischen Eiter durch Ausbreitung in Glycerin erhalten werden, sind nur die isolirten Bacillenformen in ziemlich beschränkter Anzahl zu sehen. Irgend welche verzweigte Bacillen zu finden, ist mir niemals gelungen. In Trockenpräparaten findet man nach Färbung mit der Methode von Gram eben nur die gleichen Bacillenformen, und zwar sind von diesen einige, was seltener vorkommt, intensiv gefärbt, andere dagegen, und das ist das Häufigere, waren theilweise gefärbt.

Bezüglich der histologischen Struktur der Knötchen ist Folgendes zu bemerken. Im Centrum sieht man viele Eiterkörperchen, von denen einige in Zerfall begriffen sind, und Reste von Leberzellen, noch kenntlich durch die Färbung ihres Zellkörpers. Um den Eiter herum befindet sich eine leidlich dicke Schicht Bindegewebe, welches von gruppenweise angeordneten lymphyoiden Zellen infiltrirt ist. Diese Infiltration ist besonders stark in der inneren Lage der Bindegewebsschicht, in der keine Blutgefässe vorkommen, dagegen schwächer in der äusseren, an Blutgefässen reichen und einige neugebildete Leberkanäle enthaltenden Schicht. Das an die Umhüllungsschicht anstossende Leberparenchym hat normales Aussehen. Weniger zahlreich zwischen den Eiterkörperchen, zahlreicher dagegen in der peripherischen Schicht von jungem Bindegewebe sieht man wie gewöhnlich die intensiv violett gefärbten, solitären Bacillen. Auch hier ist es mir niemals gelungen, ramificirte Bacillenformen zu finden, trotz der vielen Schnitte, welche ich durch diese Knötchen angefertigt habe. Bezüglich der Erscheinung der isolirten Bacillen verweise ich auf die Figur 7 der Tafel III.

Man darf es nicht etwa sonderbar finden, dass ich die Knötchen, in denen ich keine Keulenbildung konstatiren konnte, sondern nur Gruppen von verzweigten Bacillen oder einzelne Bacillenformen an-

traf, dennoch für aktinomykotischer Natur gehalten habe. Vor Allem ist darauf hinzuweisen, dass man nach den Untersuchungen, die zuerst von Rossi-Doria[1]) und darauf von Gasperini[2]) angestellt wurden, weiss, dass der Actinomyces zum Genus Streptothrix gehört und dass er in den Kulturen unter verschiedenen Gestalten auftritt, niemals aber darin Keulen zeigt. Ferner haben uns die Untersuchungen vieler Autoren gelehrt, dass häufig bei Fällen von Aktinomykose die Keulen sehr selten sind oder auch ganz fehlen, indem sich nur verzweigte Bacillen finden. Ich will von den vielen Beobachtungen in dieser Richtung nur zwei herausgreifen. Die erstere rührt von Kijewski[3]) her, welcher nach einem geschichtlichen Ueberblick über die Literatur einige Fälle von menschlicher Aktinomykose mittheilt, bei denen die Diagnose der Krankheit in Folge der unbedeutenden Grösse der Aktinomycesklümpchen sehr erschwert war. In den Schnitten durch die betreffenden Organe fand der Verfasser Actinomyces in der Form der feinen, stark zusammengeflochtenen Fäden, deren Spitzen nur selten die keulenförmigen Anschwellungen trugen. Die zweite Arbeit ist die von van Itersen en Siegenbeck von Henkelom[4]), denen es in einem Falle von menschlicher Aktinomykose gelang, in nach Gram gefärbten Gewebsschnitten und im Eiter mehrere dichotomisch verästelte Fäden nachzuweisen, welche von den Verff. für so charakteristisch gehalten werden, dass sie eine vorläufige Diagnose gestatten in den Fällen, in welchen die typischen Drüsen nicht gefunden worden sind. Wir haben ausserdem bereits gesehen, dass auch in den Fällen, in welchen die aktinomykotischen Knötchen Kolonien mit Keulen zeigten, Gruppen von verzweigten Bacillen ohne Keulen ebenfalls vorkamen. Von Wichtigkeit ist auch die bereits berichtete Beobachtung, dass sowohl in Knötchen mit typischen Kolonien von Actinomyces, als auch in denen, welche nur Kolonien von verzweigten Bacillen zeigten, mit derselben specifischen Färbemethode gefärbte

1) Rossi-Doria, Su di alcune specie di Streptothrix trovate nell' aria studiate in rapporto a quelle giá note e specialmente all' Actinomyces. Annali d. Istituto d'Igiene della R. Universitá di Roma. Nuova Serie. Vol. 1. 1891.

2) Gasperini, Ricerche morfologiche e biologiche sul genere Actinomyces, Herz come contributo allo studio delle relative micosi. Annali d. Istituto d'Igiene della R. Universita di Roma. Vol. 2. 1892.

3) Kijewski, Aktinomykose bei dem Menschen. Gazeta Lebarska 1889. No. 3.

4) van Iterson en Siegenbeek van Henkelom, Aktinomykose bei dem Menschen. Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1889. No. 12.

Bacillenformen vorkamen, welche nichts anderes sind, als von den Gruppen der verzweigten Bacillen abgelöste Glieder.

Ausserdem möchte ich aber noch bemerken, dass die geringfügigen Unterschiede, welche zwischen dem makroskopischen Aussehen der Knötchen mit den typischen Actinomyces-Kolonien und dem derjenigen, welche nur die verzweigten Bacillen zeigten, doch wohl nicht derart sind, dass man eine verschiedene ätiologische Ursache vermuthen müsste. Im Gegentheil, gerade in dieser Verschiedenheit des makroskopischen Bildes könnte die Erklärung für die Thatsache liegen, dass in den einen Knötchen Kolonien verzweigter Bacillen mit Endkeulen vorkommen, in den anderen aber die letzteren fehlen. Die Gegenwart einer peripherischen, fibrösen Bindegewebsschicht um die Knötchen würde andeuten, dass die Ausbreitung des pathologischen Processes verhindert wird, und dass in Folge davon die Kolonien des Streptothrix unter Bildung von Keulen degeneriren, denn Alle halten ja diese Keulen für Degenerationsprodukte. In den aktinomykotischen Knötchen dagegen, in denen die Ausbreitung nicht durch eine Schicht fibrösen Bindegewebes verhindert ist, trachten die Kolonien der verzweigten Bacillen sich immer weiter zu vermehren und in das gesunde Gewebe weiter einzudringen. Eine derartige Anschauung würde auch noch in dem Umstande eine Stütze finden, dass es mir niemals gelang, von den Knötchen mit typischen Kolonien des Actinomyces in den verschiedenen flüssigen und festen Nährböden Kulturen zu erhalten und einen ähnlichen pathologischen Process bei den Versuchsthieren herbeizuführen. Ganz im Gegentheil habe ich von den Knötchen, welche lediglich Gruppen von verzweigten Bacillen enthielten, manchmal nicht nur Kulturen des Parasiten erhalten, sondern auch durch Einimpfung des Eiters bei Versuchsthieren den Tod dieser durch die Vermehrung der Parasiten herbeiführen können. Hieraus würde sich also ergeben, dass im ersteren Falle der Parasit bereits degenerirt und nicht mehr fähig war, sich zu entwickeln, während er im zweiten Falle noch lebenskräftig war.

Zum Schlusse der vorliegenden Arbeit will ich von den Resultaten, welche ich mit den Kulturen und der Einimpfung des aktinomykotischen Eiters von Rindslebern bei Versuchsthieren erhielt, berichten.

Wie ich bereits oben erwähnte, habe ich in jedem Falle, der zu meiner Beobachtung gelangte, von dem Eiter der verschiedenen Knöt-

chen Emulsionen mit Bouillon und sterilisirtem, destillirtem Wasser hergestellt und mit diesen sowohl Einstiche in verschiedene feste Nährböden gemacht, als auch Impfungen in das Unterhautbindegewebe von Meerschweinchen vorgenommen.

Bei den Kulturversuchen auf Gelatineplatten mit dem Eiter aus den Knötchen des ersten Falles gelang es mir nicht, die Entwickelung auch nur einer einzigen charakteristischen Kolonie des Streptothrix zu beobachten. Dagegen waren auf Kulturplatten von Glycerinagar, die während 48 Stunden in einem Brütofen von 37° C. gehalten worden waren, einige Kolonien von schmutzig-grauer Farbe zu sehen. Mit starker Vergrösserung betrachtet zeigen sie die charakteristischen Filamente der Kolonien des Streptothrix. Setzt man Strichkulturen mit Glycerinagar an, so erhält man entweder von einander getrennte Kolonien von demselben Aussehen, wie das der eben beschriebenen, oder die Kolonien fliessen zusammen und nehmen jenes charakteristische Aussehen an, welches die Photographien in der oben citirten Arbeit von Rossi-Doria erkennen lassen. In den Kulturen mit Bouillon bilden sich sehr viel weissliche Flöckchen, wobei jedoch der Nährboden vollkommen klar bleibt.

In Trockenpräparaten, welche von Bouillonkulturen gemacht wurden, weil diese sich besser dazu eignen, sieht man Gruppen verzweigter Bacillen, welche den in den Schnitten durch die Knötchen beobachteten vollkommen gleichen.

Mit dem Eiter aus den Knötchen des ersten Falles wurden vier Meerschweinchen in das Unterhautbindegewebe geimpft. Von diesen 4 Thieren starb jedoch nach 15 Tagen nur eins mit folgendem anatomisch-pathologischen Befunde. An der Impfstelle hatte sich ein Knötchen gebildet, welches crêmeartigen Eiter enthielt. Nach Oeffnung der Leibeshöhle gewahrte man an der Leber ein ziemlich ausgedehntes Knötchen, welches mit der Leibeshöhlenwand verwachsen war. Eine ausgedehnte Verwachsung fand sich auch zwischen dem Magen und der Leber und zwischen letzterer und der rechten Nebenniere. Zwischen Milz und linker Niere fand sich ein Knötchen von der Grösse einer Erbse. Beide Organe hafteten durch dasselbe aneinander. Die Lymphdrüsen der Bauchhöhle waren stark vergrössert. Am parietalen sowohl wie am visceralen Peritoneum befanden sich fibrinöse Exsudate. In der Thoraxhöhle war keine Veränderung zu bemerken.

Von dem Eiter der Knötchen, welche sich bei diesem Meer-

schweinchen gebildet hatten, wurden Kulturen in Glycerinagar angesetzt, Impfungen in das Unterhautbindegewebe an zwei anderen Meerschweinchen vorgenommen und Trockenpräparate angefertigt, welche nach Gram's Methode gefärbt wurden.

Die mit den Glycerinagar angesetzten Plattenkulturen zeigten sich steril. Die geimpften Meerschweinchen blieben am Leben und zeigten, als sie, um ganz sicher zu gehen, nach einem Monat getödtet wurden, gar keine pathologischen Veränderungen. In den nach Gram gefärbten Trockenpräparaten fanden sich nur hier und da vereinzelte Bacillenformen, von denen einige homogen, die anderen nur theilweise gefärbt waren.

Interessant war das Ergebniss der Untersuchungen von Schnitten durch die erkrankten Organe des ersten Meerschweinchens, die erst mit Lithiumkarmin und dann nach der Methode von Gram gefärbt worden waren. Das Centrum der Knötchen wurde von einem Klumpen nekrotischer Elemente mit körnigem, stark gefärbtem Detritus eingenommen. Um diesen nekrotischen centralen Theil herum lag eine Infiltrationsschicht, deren Elemente sich durch einen intensiv gefärbten Kern und kleinen Zellkörper auszeichneten. Auf diese Schicht folgte eine Gewebszone, welche zum grössten Theil durch die grosse Menge der Infiltrationselemente zerstört war (Taf. III, Fig. 4). Was den Parasiten anlangt, so sind nur ganz vereinzelte, intensiv violett gefärbte Bacillen zu sehen, welche denen in den Knötchen der Rinder gleichen. In keinem der Schnitte habe ich verzweigte Bacillenformen finden können.

Die reinen Kulturen der Streptothrix, welche aus dem Eiter der Knötchen des ersten Falles gewonnen wurden, führten, nachdem 6 Meerschweinchen damit in das Unterhautbindegewebe geimpft worden waren, nur bei 2 von ihnen nach 20 Tagen den Tod herbei. Der anatomisch-pathologische Befund bei diesen glich dem oben beschriebenen.

Auf den Plattenkulturen in Glycerinagar, die mit dem Eiter aus den Knötchen des 2. Falles angesetzt wurden, entwickelten sich sehr spärliche Kolonien eines Streptothrix, der von dem ersten etwas verschieden war und grosse Aehnlichkeit mit dem von Rossi-Doria beschriebenen Streptothrix nigra hatte. Von der Beschreibung der Kulturen kann ich Abstand nehmen, da Rossi-Doria und Gasperini bereits eine sehr gute davon gegeben haben. Von den 8 Meerschweinchen, welche mit dem Eiter aus den Knötchen des 2. Falles

in das Unterhautbindegewebe geimpft wurden, starben 3 Stück zwischen dem 20. und 25. Tage; 1 Stück wurde am 43. Tage getödtet und zeigte pathologische Veränderungen an den Organen; 4 Stück wurden 2 Monate nach der Impfung getödtet und gesund befunden. Die gestorbenen und das am 43. Tage getödtete Meerschweinchen zeigten folgenden anatomisch-pathologischen Befund. An der Impfstelle befand sich je ein Knötchen von verschiedener Grösse, mit einem Inhalte von crèmeartigem Eiter, der jedoch auch oft einer käsigen Substanz glich. Lymphdrüsen in den Achseln und Weichen etwas vergrössert. Knötchen, deren Grösse zwischen der eines Hanfkornes und einer Erbse schwankte, in der Leber, Milz (hier oft von Verwachsungen begleitet), selten in den Nieren. Leichte Peritonitis mit fibrinösem Exsudat. Schwellung der Lymphdrüsen im Innern der Bauchhöhle. Lungen ohne Knötchen. Häufig Pleuritis mit fibrinösem Exsudat. Nur von 2 dieser Meerschweinchen konnten Kulturen des eben erwähnten Streptothrix erhalten werden. Der histologische Bau der Knötchen der Meerschweinchen ist identisch mit dem, wie er bei dem Meerschweinchen, das mit dem Eiter des 1. Falles geimpft war, beschrieben wurde. Vom Parasiten habe ich lediglich intensiv violett gefärbte Bacillen, aber niemals die Anwesenheit verzweigter Filamente konstatiren können.

Von den mit Agar angesetzten Kulturplatten ergaben nur die von den beiden zwischen dem 20. und 25. Tage gestorbenen Meerschweinchen ein positives Resultat. Reine Boullionkulturen, die direkt von den auf den Agarplatten entwickelten Kolonien hergestellt waren, wurden 6 Meerschweinchen subkutan eingeimpft, führten aber nur bei einem einzigen am 30. Tage den Tod herbei und zwar mit dem gleichen anatomisch-pathologischen Befunde, wie oben beschrieben.

Die Kulturversuche und Impfungen von Meerschweinchen, welche mit dem Eiter aus den Knötchen der anderen Fälle vorgenommen wurden, ergaben ein negatives Resultat.

Kurzum, positive Resultate mit den Kulturen und Impfungen wurden lediglich in den beiden Fällen erhalten, in denen die mikroskopische Untersuchung ziemlich zahlreiche Gruppen verzweigter Bacillen zusammen mit gleichfalls zahlreichen isolirten Bacillenformen nachgewiesen hatte. Das negative Resultat, welches die Knötchen mit typischen Actinomyces-Kolonien und die mit isolirten Bacillenformen ergaben, wäre im ersten dieser beiden Fälle durch die Zerstörung des centralen Theiles der Kolonie, im zweiten

Falle durch die Degeneration zu erklären, welcher die verzweigten und die isolirten Bacillenformen durch die reichliche Eiterbildung entgegengeführt werden, und durch die Schwierigkeit jene Formen der Bacillen zu isoliren, welche in dem den Eiter umgebenden Gewebe sich aufhalten, und die, so lange sie noch nicht abgestorben sind, zur Verbreitung des pathologischen Processes dienen.

Erklärung der Figuren auf Tafel II. u. III.

Tafel II.

Sämmtliche Stücke sind in natürliche Grösse photographirt, nachdem sie in Alkohol gehärtet waren.

Fig. 1. Aktinomykose der Leber. Fall 3.
Fig. 2. Idem. Idem. Schnitt durch die aktinomykotischen Knötchen.
Fig. 3. Idem. Idem. Ein anderer Schnitt.
Fig. 4. Idem. Fall: 1. Schnitt durch ein Knötchen.
Fig. 5. Idem. Fall: 8. Isolirtes Knötchen von der Oberfläche der Leber.
Fig. 6. Idem. Fall: 2. Schnitt durch ein Knötchen an der Oberfläche der Leber.
Fig. 7. Idem. Idem. Dasselbe Knötchen wie in Fig. 6 in unversehrtem Zustande.
Fig. 8. Idem. Idem. Schnitt durch ein anderes Knötchen.
Fig. 9. Idem. Fall: 7. Ein aktinomykotisches Knötchen vom Rande der Leber.
Fig. 10. Idem. Fall: 8. Ein eben solches Knötchen isolirt.
Fig. 11. Idem. Fall: 5. Schnitt durch 2 aktinomykotische Knötchen aus dem Innern der Leber.
Fig. 12. Idem. Fall: 1. Schnitt durch ein aktinomykotisches Knötchen aus dem Innern der Leber.

Tafel III.

Fig. 1. Aktinomykotische Kolonie im Centrum einer Riesenzelle. Aktinomykose der Rindsleber. Fall: 3. Oc. 2, Obj. $^1/_{12}$ Koristka.
Fig. 2. Aktinomykose der Rindsleber. Fall: 1. Gruppen von verzweigten Bacillen und isolirte Bacillenformen. Oc. 3, Obj. 6 Koristka.
Fig. 3. Idem. Fall: 2. Oc. 3, Obj. $^1/_{12}$ Koristka.
Fig. 4. Schnitt durch die Leber eines Meerschweinchens, das mit dem Eiter einer aktinomykotischen Rindsleber (Fall 1) in das Unterhautbindegewebe geimpft worden war. Bacillensegmente von Streptothrix. Oc. 3, Obj. $^1/_{12}$ Koristka.
Fig. 5. Aktinomykotische Kolonie im Centrum einer Riesenzelle aus der Rinds- Fall: 8. Oc. 3, Obj. $^1/_{12}$ Koristka.
Fig. 6. Junge aktinomykotische Kolonie und Bacillensegmente in einer aktinomykotischen Geschwulst vom Unterkiefer eines Rindes. Oc. 2, Obj. $^1/_{12}$ Koristka.
Fig. 7. Aktinomykose der Rindsleber. Fall: 7. Streptothrixsegmente an der Peripherie eines aktinomykotischen Knötchens. Oc. 3, Obj. $^1/_{12}$ Koristka.

VII.

Die Bedeutung der Seuchenstatistik für die veterinär-polizeiliche Bekämpfung der Thierseuchen in Deutschland und die wichtigsten seuchenstatistischen Ergebnisse der letzten 7 Jahre.

Von

Dr. **Künnemann** in Jena.

Nachdem durch den Erlass des Reichsgesetzes zur Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen vom 23. Juni 1880 und der Instruktion zur Ausführung desselben vom 22. Februar 1889 eine für alle Bundesstaaten gleiche Grundlage für die Ermittelung und Bekämpfung der Viehseuchen geschaffen worden war, lag es im Interesse der Staatsregierung über den Stand der Seuchen in den einzelnen Ländern und im ganzen Reiche eine fortlaufende Uebersicht zu gewinnen, und hierdurch zu einem Urtheil über die Erfolge zu gelangen, welche in der Bekämpfung der Thierseuchen nach Erlass jenes Gesetzes erzielt wurden. Baden und Preussen hatten seit dem Jahre 1876 mit der Aufstellung einer Viehseuchenstatistik den ersten Anfang gemacht; es hatte sich jedoch dabei herausgestellt, dass eine von gleichen Gesichtspunkten bearbeitete Statistik für das ganze Deutsche Reich von weit fruchtbarerer Bedeutung sein würde.

Nach dem Beschlusse des deutschen Bundesrathes, betreffend die Aufstellung einer Viehseuchenstatistik, vom 29. Oktober 1885 wird seit dem 1. Januar 1886 das statistische Material in allen Bundesstaaten nach gleichen Normen, welche durch die „Bestimmungen betreffend Ermittelungen bezüglich der Wirksamkeit der zur Abwehr und Unterdrückung der Viehseuchen von Reichswegen erlassenen An-

ordnungen“ geregelt sind, gesammelt und im Kaiserlichen Gesundheitsamte bearbeitet, sowie alljährlich in dem „Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche“ veröffentlicht.

Die zahlenmässige Zusammenstellung aller im Reiche beobachteten Seuchenfälle giebt eine Kenntniss von der räumlichen und zeitlichen Ausdehnung der Seuchen, von dem Fort- oder Rückschritte in der Bekämpfung derselben und gestattet, besonders durch Vergleichung der in den einzelnen Jahren erlangten Ergebnisse ein begründetes Urtheil über die Wirksamkeit der im Reichsviehseuchengesetze vorgeschriebenen Tilgungsmassregeln und über ihre Mängel.

Die seuchenhaften Krankheiten unserer Hausthiere, mit welchen sich die Veterinärpolizei zu beschäftigen hat, werden durch die Aufnahme eines Ansteckungsstoffes verursacht, entstehen und verbreiten sich demnach nur auf dem Wege der Ansteckung. Für die Abwehr und Bekämpfung derartiger Krankheiten ist es daher von grösster Bedeutung, die verseuchten Bezirke und die eigentlichen Seuchenherde aufzudecken. Die Grundlage für die Ermittelung der Seuchenherde wird durch die Verpflichtung der Viehbesitzer gegeben, von dem Ausbruche einer Seuche oder dem Seuchenverdachte der Polizeibehörde Anzeige zu erstatten. Sowohl die Bekämpfung der Seuchen als auch die Statistik fussen demnach auf der Anzeigepflicht und beide werden um so vollkommener sein, je sicherer die Seuchenausbrüche zur Kenntniss der Behörden gelangen.

Die Statistik hat aber in jedem Jahre nachgewiesen, dass zahlreiche Seuchenausbrüche entweder verspätet oder gar nicht zur Anzeige kommen. Sei es, dass die Viehbesitzer die Gefahr der Seuche nicht richtig beurtheilen, oder dass gewinnsüchtige Motive und die Furcht vor den polizeilichen Massnahmen der Verheimlichung zu Grunde liegen, vielfach sind Seuchenausbrüche erst dann zur Kenntniss der Behörden gelangt, wenn die Verheimlichung nicht mehr möglich war und die Seuche schon weiter um sich gegriffen hatte. Die Statistik hat weiter ergeben, dass in denjenigen Bezirken, in welchen für die an Milzbrand gefallenen Thiere Entschädigung geleistet wird, ungleich mehr Einzelfälle zur Kenntniss gelangen als in den anderen Landestheilen.

Um einer Verheimlichung der Seuchenausbrüche entgegen zu treten, haben sich die in Seuchengegenden periodisch angeordneten polizeilichen Untersuchungen aller durch die Seuche gefährdeten Bestände als ausserordentlich wirksam erwiesen, da in vielen Fällen und

ganz besonders bei der Schafräude und Maul- und Klauenseuche durch diese Massregel Seuchenherde aufgedeckt wurden.

Für die Ermittelung der Seuchenausbrüche und Seuchenherde hat sich die vorgeschriebene Beaufsichtigung aller Vieh- und Pferdemärkte nach den statistischen Erhebungen im Allgemeinen als wirksame Massregel bewährt. Beim letzten Seuchengange der Maul- und Klauenseuche zeigte sich jedoch, dass bei der Beaufsichtigung grosser Märkte, die von einer bedeutenden Anzahl von Thieren beschickt sind, kranke Thiere oft nicht erkannt werden, da eine Untersuchung der einzelnen Thiere kaum ausführbar ist. Auch wird die Untersuchung des Marktviehs häufig noch dadurch erschwert, dass die Thiere von verschiedenen Zugängen auf den Marktraum kommen und meist keine bestimmte Anordnung in der Aufstellung des Viehs geboten ist.

Gleichzeitig hat sich noch beim letzten Seuchengange der Maul- und Klauenseuche herausgestellt, dass von der Ausdehnung der Beaufsichtigung auf die von Unternehmern behufs öffentlichen Verkaufs zusammengebrachten Viehbestände nicht in wünschenswerther Weise Gebrauch gemacht wurde; während nach den statistischen Erhebungen gerade die Händlerställe häufig Herde darstellen, von denen die Seuche immer wieder verschleppt wurde, weil die Händler die Seuche verheimlichten und häufig schon zahlreiche angesteckte Thiere weiter verkauft hatten, bevor sie Anzeige erstatteten oder der Seuchenausbruch in ihren Ställen anderweitig zur Kentniss der Behörde gelangte.

Was die Tilgungsmassregeln betrifft, so hat sich als bestes Mittel die Tödtung der kranken und verdächtigen Thiere erwiesen. Jedoch fordert diese Massregel viele Opfer und lässt sich nicht in gleicher Weise auf alle Seuchen ausdehnen.

Für die Bekämpfung der Seuchen kommt weiter die Impfung und kurative Behandlung in Betracht. Nach der Novelle zum deutschen Viehseuchengesetze vom 1. Mai 1894 ist es der Landesgesetzgebung überlassen, die Schutzimpfung gegen die Lungenseuche polizeilich anzuordnen. Schutz- und Nothimpfungen werden in den Bezirken, wo die Lungenseuche herrscht, schon seit lange ausgeführt, auch nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes meist als erfolgreich bezeichnet, von anderer Seite jedoch vollständig verworfen. Es ist zu erwarten, dass bei Anordnung dieser Impfungen von Seiten der Landesregierungen ein einheitliches Impfverfahren innegehalten wird, und dass sich demnächst aus der Statistik die Bedin-

gungen, unter denen die Impfung der Lungenseuche sich wirksam für die Bekämpfung der Krankheit erweist, sicher ermitteln lassen.

Auch gegen den Milzbrand sind in den letzten Jahren Schutzimpfungen vorgenommen. Dieselben gewähren Schafen nur einen geringen und kurze Zeit dauernden Schutz. Für die Bekämpfung des Milzbrandes der Schafe dürften dieselben jedoch in den sogen. Milzbrandstationen vielleicht von praktischem Werthe sein, wenn die Verluste an natürlichem Milzbrand bedeutend sind und die Impfverluste wesentlich übersteigen. Die letzteren betragen bei Schafen bis 2 pCt., sind bei Rindern dagegen fast gleich Null (Fröhner, allgemeine Therapie S. 137). Für Milzbrandstationen könnte die Schutzimpfung der Rinder daher empfehlenswerth sein. Bis zum Jahre 1880 fanden vielfach allgemeine Schutzimpfungen gegen die Schafpocken statt. Durch die statistischen Erhebungen ist aber festgestellt, dass in den geimpften Herden geradezu künstliche Brutstätten für die Seuche gebildet werden. Das Verbot der Schutzimpfungen durch das Seuchengesetz hat zur Folge gehabt, dass Deutschland seit 7 Jahren, abgesehen von einem vereinzelten Ausbruch in Elsass-Lothringen, frei von Schafpocken geblieben ist. Dagegen bietet die Nothimpfung ein sicheres Mittel, um ein schnelles und milderes Durchseuchen derjenigen Bestände herbeizuführen, in denen die Pocken ausgebrochen sind.

Für die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche haben sich die nach Ausbruch der Seuche in einem Bestande allgemein mit Speichel kranker Thiere vorgenommenen künstlichen Uebertragungen der Seuche auf gesunde Thiere geeignet erwiesen, um einen abgekürzten Verlauf der Seuche zu erzielen.

Bei der Räude der Pferde und Schafe kommt das Heilverfahren in Betracht. Nach dem Ministerialerlass vom 6. Juni 1888 ist in Preussen die Behandlung der Schafräude durch die von Fröhner vorgeschlagenen Kreolinbäder angeordnet worden. Seitdem wurden nach den Jahresberichten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes über die Verbreitung von Thierseuchen zahlreiche Herden mit diesen Bädern so erfolgreich behandelt, dass etwa $^3/_4$ aller kranken Schafe geheilt worden sind.

Der Erfolg der Seuchenbekämpfung hängt ausserdem wesentlich von einer gründlichen Desinfektion der Stallungen und Geräthschaften ab, welche mit den erkrankten Thieren in Berührung gekommen waren. Die Jahresberichte des Kaiserlichen Gesundheitsamtes ver-

zeichnen alljährlich zahlreiche Beispiele von Neuausbrüchen und Verschleppungen der Seuchen in Folge mangelhafter oder unterlassener Desinfektion. Oft lässt sich freilich die Desinfektion wegen der schlechten baulichen Verhältnisse der Stallungen nicht mit der erforderlichen Vollständigkeit ausführen, meist fehlt es aber nur an der nöthigen Sorgfalt der Besitzer. In anderen Fällen wurde die Desinfektion schon ausgeführt bevor die Seuche vollkommen erloschen war und dadurch Anlass zu einer erneuten Verseuchung des Bestandes gegeben.

Der Statistik fällt ferner eine wichtige Aufgabe insofern zu, als sie ausfindig machen soll, welche Verhältnisse für die Verbreitung der Seuchen besonders günstige Bedingungen bieten, und welche Ursachen einer Einschleppung und Ausbreitung von Seuchen Vorschub geleistet haben.

Für die Verschleppung trägt die Vernachlässigung der Anzeigepflicht in weitgehender Weise bei. Händler und Viehbesitzer suchen oft ihr fettes und marktwürdiges Vieh erst zu guten Preisen zu veräussern, ehe sie Anzeige erstatten und verschleppen dadurch die Seuche. Auch die Handelsgeschäfte der Schäfer haben vielfach die Verbreitung der Schafräude zur Folge gehabt. Dazu kommt, dass die Thiere, so lange keine Anzeige erstattet worden ist, beim täglichen Gebrauch, Weidegang etc. häufig Gelegenheit finden, andere gesunde Thiere zu inficiren. Ausserdem kommt häufig die lässige Durchführung der Sperrmassregeln in Betracht, indem Besitzer und Dienstpersonal nach wie vor mit anderen Besitzern und Viehwärtern verkehren und dadurch z. B. bei der Maul- und Klauenseuche häufig zu Uebertragungen Anlass gegeben haben. In zahlreichen Fällen haben die Genossenschaftsmolkereien durch die Milch maul- und klauenseuchekranker Kühe bezw. der Verkauf solcher Milch im Allgemeinen direkt oder indirekt zu zahlreichen Ausbrüchen der Maul- und Klauenseuche Veranlassung geboten. Diesen durch die statistischen Erhebungen ermittelten Thatsachen hat die Novelle zum Viehseuchengesetz vom 1. Mai 1894 in gebührender Weise Rechnung getragen und das Weggeben von Milch aus Seuchengehöften und Sammelmolkereien im rohen, ungekochten Zustande verboten.

Auch das zu frühe Aufheben der Sperrmassregeln hat die Verbreitung der Seuchen oft begünstigt. Nach dem Reichsviehseuchengesetz ist die Dauer der polizeilichen Beobachtung für die der Rotzansteckung verdächtigen Pferde auf mindestens 6 Monate festgesetzt.

Aus den statistischen Erhebungen geht aber hervor, dass diese Zeit mitunter zu kurz ist, und dass die Pferde nicht selten noch nach Ablauf dieser Frist offensichtlich erkrankten, und wenn sie in den Handel gebracht wurden, die Seuche weiter verbreiteten.

Die Inkubationszeit der Hundswuth beträgt nach dem gesammelten statistischen Material 5 Tage bis 10 Wochen, in einzelnen Fällen jedoch über 3 Monate, so dass die in dem Gesetze vorgeschriebene 3monatliche Observation zu kurz bemessen erscheint.

Ein besonders wichtiges Mittel für die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten liegt ferner in dem lebhaften Handel mit Zucht- und Schlachtthieren. Ganz besonders hat sich, wie das gesammelte statistische Material beweist, für die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche in dem letzten Seuchengange der Hausirhandel mit Vieh gefährlich erwiesen. Die aus den verschiedensten Gegenden und Ställen angekauften Thiere werden längere Zeit von Ort zu Ort getrieben, kommen in die verschiedensten Ställe und haben unterwegs, sowie in den Gastställen vielfach Gelegenheit, den Infektionsstoff aufzunehmen bezw. in weiteren Bezirken und zahlreichen Viehbeständen zu verbreiten. Die Seuchenstatistik hat das Bedürfniss einer scharfen Kontrolle der Treibherden, besonders zu Zeiten einer grösseren Seuchengefahr, nachgewiesen.

Die Viehbeförderung durch die Eisenbahnen bietet eine weitere Gefahr der Seuchenverschleppungen; es ist zu beachten, dass die Thiere meist sehr gedrängt in den Wagen stehen und vor dem Verladen bezw. nach dem Ausladen gewöhnlich längere Zeit in engen Buchten verweilen. Aber in diesem Umstande liegt die Gefahr der Seuchenverbreitung nicht allein; denn bei solchen Transporten werden vielfach Plätze und alle Gegenstände, mit denen die Thiere in Berührung kamen, mit dem Ansteckungsstoffe beschmutzt und dadurch noch weitere Gelegenheiten gegeben, andere Thiere zu inficiren. Das statistische Material hat namentlich gezeigt, dass die Maul- und Klauenseuche bei ihrem letzten Seuchengange ungemein häufig durch den Eisenbahntransport auf weite Entfernungen verschleppt worden ist. Die Desinfektion der Eisenbahnwagen, Rampen, Ein- und Ausladeplätze, Buchten etc. und der sonstigen zur Beförderung von Thieren verwendeten Geräthschaften und Gegenstände ist zwar gesetzlich vorgeschrieben, dieselbe sollte jedoch nicht nur für die Eisenbahnwagen, sondern auch für die Rampen, Ein- und Ausladeplätze, sowie auch für die Viehhöfe der Eisenbahnverwaltungen eine ständige sein, auch allgemein

mit stärker wirkenden Mitteln, als mit heisser Sodalösung ausgeführt werden.

Bezüglich der durch das statistische Material ermittelten Einschleppungen von Thierseuchen aus dem Auslande dürfte Folgendes anzuführen sein. In Folge der strengen Durchführung des Reichsgesetzes, betreffend Massregeln gegen die Rinderpest und des Einfuhrverbotes aus Russland, ist die Rinderpest seit dem Jahre 1884 in Deutschland nicht aufgetreten, ebenso blieb Oesterreich-Ungarn seit dem Jahre 1885 frei von dieser Krankheit. Dagegen bleibt eine Einschleppung der Maul- und Klauenseuche und der Lungenseuche aus Oesterreich-Ungarn zu befürchten.

Als Ursachen für die Einschleppung von Seuchen aus den Nachbarstaaten werden angegeben: der erlaubte und unerlaubte Handelsverkehr und der Schmuggel mit Vieh in den Grenzgebieten; ferner der Handel mit Geräthen etc. und thierischen Rohprodukten. So werden Milzbranderkrankungen in den Gerbereibezirken Württembergs nicht selten direkt oder indirekt auf die Einfuhr von Rohhäuten, an welchen das Milzbrandvirus haftet, zurückgeführt. Am meisten wird jedoch die Seucheneinschleppung begünstigt durch den Import von Schlacht- und Nutzvieh.

Die einheitlich in ganz Deutschland durchgeführte Seuchenstatistik ist nach den vorstehenden Angaben für die veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Thierseuchen von bedeutendem Werthe. Sie giebt Aufschluss über den Stand der Seuchen und die Fortschritte in der Bekämpfung derselben. Gleichzeitig lässt sie die massgebenden, ursächlichen Verhältnisse erkennen, welche die Fortdauer und Ausbreitung der ansteckenden Krankheiten begünstigt haben, und bildet dadurch das grundlegende Material für den weiteren Ausbau und die erfolgreichere Handhabung der Seuchengesetze. Die Ergebnisse der Viehseuchenstatistik geben daher auch die Grundlage für Aenderungen des Reichsviehseuchengesetzes bezw. für Ergänzungserlasse und beweisen schon hierdurch die Wichtigkeit des so gewonnenen Materials.

Die Ergebnisse der statistischen Erhebungen über die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten während der letzten 7 Jahre sind nach den Jahresberichten über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche nachstehend wie folgt zusammenzufassen.

1. Milzbrand.

In den 7 Jahren 1888—1894 sind an Milzbrand erkrankt:

1888	49	Pferde,	2060	Rinder,	286	Schafe,	39	Schweine,	3	Ziegen.
1889	72	,,	2276	,,	485	,,	26	,,	5	,,
1890	57	,,	2537	,,	622	,,	50	,,	5	,,
1891	69	,,	2738	,,	434	,,	8	,,	8	,,
1892	92	,,	3009	,,	561	,,	30	,,	5	,,
1893	142	,,	3010	,,	591	,,	27	,,	14	,,
1894	204	,,	3031	,,	373	,,	83	,,	8	,,
	685	Pferde,	18661	Rinder,	3352	Schafe,	263	Schweine,	48	Ziegen.

Von den erkrankten Thieren starben im Durchschnitt der 7 Jahre 98 pCt.

Die Zahl der an Milzbrand gefallenen Pferde ist relativ gering, jedoch während der letzten Jahre nicht unerheblich gestiegen. Die meisten der Fälle waren Einzelerkrankungen und wurden verhältnissmässig am häufigsten in der Provinz Posen beobachtet.

Die weitaus meisten Erkrankungen kamen bei Rindern vor; ihre Zahl ist mit jedem folgenden Jahre grösser geworden. Die bedeutendere Steigerung während der letzten Jahre hängt jedenfalls damit zusammen, dass die Anzeigepflicht bei Ausbrüchen des Milzbrandes nach Einführung der Entschädigung pünktlicher erfüllt wird. Nur bei wenigen Ausbrüchen starben kurz hintereinander mehr als drei, fast durchweg beschränkte sich der Verlust auf 1—3 Stück Rindvieh.

Die Zahl der an Milzbrand erkrankten Schafe ist jedenfalls sehr viel bedeutender gewesen, als die oben mitgetheilten Zahlen annehmen lassen. Erfahrungsgemäss gelangt die bei weitem grösste Anzahl von Ausbrüchen des Milzbrandes unter Schafen nicht zur Kenntniss der Behörden.

Von einem Theil der an Milzbrand gefallenen Schweine ist mit Sicherheit nachzuweisen oder doch zu vermuthen, dass dieselben durch Verzehren von Fleisch oder Blut der Milzbrandkadaver inficirt wurden. Bezüglich vieler anderer Schweine, in denen diese Infektion nicht nachzuweisen oder zu vermuthen war, dürfte wohl ein Irrthum in der Diagnose vorliegen.

Die Mehrzahl der Milzbrandfälle ist durch Anzeige von Seiten der Viehbesitzer bekannt geworden, eine nicht unerhebliche Anzahl von Erkrankungen wurde jedoch durch die Fleischbeschau bei nothgeschlachteten Thieren oder auf Abdeckereien ermittelt.

Als Anlässe zu dem Auftreten des Milzbrandes giebt das sta-

tistische Material in jedem Jahre an: Einschleppung des Ansteckungsstoffes aus dem Auslande durch thierische Rohhäute bezw. Rosshaare, ungünstige Futterverhältnisse infolge Ueberschwemmung von Wiesen und Weiden, als besonders gefährlich werden die Flussläufe bezeichnet, an welchen Gerbereibetrieb ausgeübt wird. Am häufigsten nennt das statistische Material Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der Stalldesinfektion, noch mehr unzweckmässige Beseitigung der an Milzbrand gefallenen Thiere und Verwendung von Futter und Streu von Verscharrungsplätzen.

Impfungen zum Schutze gegen den Milzbrand nach der Pasteurschen Methode wurden ausgeführt in Packisch, Kreis Liebenwerda, in Dlonie und einigen anderen Gemeinden des Regierungsbezirkes Posen, in den Beständen einzelner Gerbereien Württembergs und bei 34 Stück Rindvieh in Baden. Aus den Angaben über die Impfungen lässt sich ein bestimmtes Urtheil über den Nutzen derselben nicht gewinnen.

Von Uebertragungen des Milzbrandes auf Menschen sind innerhalb der Jahre 1888—1895 zusammen 558 Fälle gemeldet, von den erkrankten starben 70 Personen. Die häufigste Veranlassung der Infektion bildeten die Nothschlachtung und das Abhäuten. Von den 558 erkrankten Personen waren 426 Fleischer, Abdecker bezw. deren Gehülfen.

2. Rauschbrand.

Erst nach dem Rundschreiben des Reichskanzlers vom 22. Januar 1892 werden die Rauschbrandfälle in den Berichten durchweg getrennt von den Milzbranderkrankungen aufgeführt, Angaben für die Jahre 1888 bis 1892 sind nur aus Baden, Württemberg und Preussen, in den letzten 3 Jahren auch aus Bayern, Sachsen, Hessen, Sachsen-Weimar, Braunschweig, Sachsen-Altenburg, Bremen und Elsass-Lothringen eingegangen. Nach denselben erkrankten an Rauschbrand:

1888	220	Stück	Rindvieh,
1889	208	„	„
1890	263	„	„
1891	356	„	„
1892	618	„	„
1893	798	„	„
1894	780	„	„
Sa.	3243	Stück	Rindvieh.

Als Rauschbrandbezirke, in denen die Seuche stationär herrscht, sind bestimmte Kreise in den preussischen Reg.-Bez. Schleswig,

Kassel, Düsseldorf und Aachen, in Württemberg und Baden bekannt geworden. In den meisten anderen Bezirken blieben die Erkrankungen ganz vereinzelt. Fast durchweg betrafen die Erkrankungen Jungvieh im Alter von 5 Monaten bis zu 2 Jahren. Die bedeutende Steigerung in der Zahl der Rauschbrandfälle während der letzten Jahre dürfte hauptsächlich dadurch veranlasst sein, dass nach Einführung der Entschädigung für an Rauschbrand gefallene Thiere die Erkrangen häufiger zur Kenntniss der Behörden gelangen.

Als Ursache der Rauschbrand-Ausbrüche wird am häufigsten eine unzweckmässige Beseitigung der Kadaver angeführt.

In Preussen wurden 1888 in den Kreisen Mörs und Cleve, Reg.-Bez. Düsseldorf, Schutzimpfungen an zusammen 665 Rindern vorgenommen. Von den geimpften Rindern sind 4 (0,6 pCt.), von 437 der gleichen Seuchengefahr ausgesetzten Kontrolthieren ebenfalls 4 (0,9 pCt.) an Rauschbrand eingegangen.

In Baden wurde während der 7 Berichtsjahre die Schutzimpfung bei 3073 Jungrindern ausgeführt, von denen 6 = 0,19 pCt. an der Impfkrankheit starben.

In Bayern wurden 1894 3288 Stück Jungvieh geimpft, davon fielen 1 Stück an Impfrauschbrand und 19 während desselben Jahres an natürlichem Rauschbrand. Die Resultate der Schutzimpfungen werden meistens als zufriedenstellende bezeichnet.

Die Inkubationszeit des Rauschbrandes betrug bei den im Jahre 1888 in Baden vorgenommenen Kontrolimpfversuchen höchstens 36 Stunden.

3. Tollwuth.

An der Tollwuth sind erkrankt und gefallen oder getödtet:

	Hunde.	Katzen.	Pferde.	Rinder.	Schafe.	Ziegen.	Schweine.
1888	397	5	7	101	17	2	18
1889	410	4	5	65	3	—	6
1890	590	11	4	98	2	—	9
1891	445	3	10	70	8	1	4
1892	387	2	8	69	7	—	27
1893	410	3	3	39	7	—	4
1894	471	3	4	73	—	—	6
Summa	3110	31	41	515	44	3	74

Die Zahl der an Tollwuth erkrankten Thiere zeigt in den einzelnen Berichtsjahren keine erheblichen Schwankungen.

Von der Ansteckung verdächtigen bezw. herrenlosen wuthverdächtigen Hunden wurden auf polizeiliche Anordnung getödtet:

1888	1265	bezw.	218	Hunde,
1889	1556	,,	275	,,
1890	2164	,,	309	,,
1891	1253	,,	276	,,
1892	1305	,,	404	,,
1893	1383	,,	213	,,
1894	1201	,,	162	,,

Summa 10127 bezw. 1857 Hunde.

Unter polizeiliche Beobachtung wurden zusammen 596 der Ansteckung verdächtige Hunde gestellt.

Durchweg waren in den 7 Berichtsjahren fast ausschliesslich die Grenzgebiete des Reiches, besonders die an Russland, weniger die an Oesterreich grenzenden Kreise Preussens, Sachsens und Bayerns verseucht. Die Krankheit ist in jedem Jahre mehrfach durch aus dem östlichen Auslande übergelaufene tollwuthkranke Hunde in die Grenzkreise eingeschleppt worden.

Die Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der polizeilich angeordneten Massregeln hat vielfach die Tilgung der Tollwuth wesentlich erschwert.

Die Inkubationsdauer betrug nach den Angaben des statistischen Materiales: bei Hunden 5 Tage bis 10 Wochen, bei Pferden 16 Tage bis 6 Monate und 6 Tage, bei Rindern 14 Tage bis 11 Monate, bei Schafen 14 bis 57 Tage, bei Schweinen 14 bis 37 Tage und bei Ziegen 31 bis 39 Tage.

An der Wasserscheu sind im Ganzen 21 Menschen in Folge des Bisses wuthkranker Hunde gestorben.

4. Rotz-Wurmkrankheit.

Aus dem statistischen Material ergaben sich für die einzelnen Jahre folgende Zahlen:

	Gesammtzahl d. Pferde in d. verseuchten Beständen.	Erkrankt.	Gefallen.	Getödtet auf poliz. Anordn.	Getödtet auf Anordn. d. Bes.
1888	3844	1182	77	1342	82
1889	3607	1337	80	1598	93
1890	2582	866	47	1119	115
1891	2933	981	55	1244	52
1892	2275	823	50	1026	36
1893	1730	564	32	713	30
1894	1344	516	32	631	37
Summa	18315	6269	373	7673	445

Von den behufs Seuchentilgung auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden wurden im grossen Durchschnitt bei 27—28 pCt. das Vorhandensein der Rotz-Wurmkrankheit durch die Sektion nicht bestätigt.

Aus der Zusammenstellung geht hervor, dass die Zahl der gefallenen bezw. getödteten rotz-wurmkranken Pferde im Allgemeinen, besonders erheblich namentlich in den beiden letzten Berichtsjahren abgenommen hat.

Den Hauptverbreitungsbezirk der Rotz-Wurmkrankheit bilden nach wie vor die östlichen preussischen Provinzen Ostpreussen, Posen und Schlesien. Die hohen Verluste in denselben sind zum Theil auf das häufige Auftreten der Rotz-Wurmkrankheit unter den Beständen grösserer Güter zurückzuführen, auf welche durchschnittlich 40 bis 50 pCt. aller auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde entfallen.

Einschleppungen aus dem Auslande haben nicht selten Anlass zu Ausbrüchen der Rotz-Wurmkrankheit gegeben; am häufigsten sollen dieselben aus Russland erfolgt sein; das statistische Material erwähnt, dass in den 7 Berichtsjahren zusammen 57 Ausbrüche der Rotz-Wurmkrankheit nachweislich oder vermuthlich auf Einschleppung derselben aus Russland zurückzuführen sind. In einzelnen Fällen wurden Ausbrüche durch Einschleppung der Krankheit aus Oesterreich, Frankreich und Luxemburg, noch häufiger aus Belgien ermittelt. Es wird bezüglich Belgien wiederholt betont, dass in diesem Lande rotzkranke Pferde ohne Rücksicht auf ihren Werth nur mit 2—300 Franken entschädigt werden, und die Besitzer daher die der Ansteckung verdächtigen Pferde sobald wie möglich zu verkaufen suchen. Die auch im Inlande stark verbreitete Neigung der Besitzer, der Ansteckung verdächtige Pferde theils der lästigen Sperrmassregeln wegen, theils um einen höheren Preis zu erzielen, baldigst zu verkaufen, dürfte vielfach die weitere Verbreitung der Krankheit im Inlande begünstigt haben. Alljährlich werden zahlreiche Fälle mitgetheilt, in denen Pferde nachweislich oder wahrscheinlich bereits rotzkrank waren, als sie in den Besitz der letzten Eigenthümer übergingen. Das statistische Matrrial führt für die 7 Berichtsjahre zusammen 324 derartige rotz-wurmkranke Pferde an. Als Ursachen von Rotzausbrüchen werden ferner vielfach erwähnt: Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der polizeilich angeordneten Sperrmassregeln, erlaubte Benutzung verdächtiger Pferde und mangelhafte Desinfektion der Stallungen, Geräthschaften etc., in erster Linie jedoch die häufige Vernachlässigung der Anzeigepflicht von Seiten der Besitzer und die

unbeschränkte Benutzung solcher Pferde, deren Erkrankung längere Zeit verheimlicht wurde. Für die Richtigkeit dieser Folgerung spricht namentlich die Thatsache, dass in den 7 Berichtsjahren zusammen 28 Pferde auf offener Strasse und 43 bezw. 132 bei Beaufsichtigung der Pferdemärkte bezw. Rossschlächtereien, endlich 10 Pferde bei den in Schlesien vorgeschriebenen zeitweisen Untersuchungen der Pferde von umherziehenden Hausirern rotzkrank befunden wurden. Durch Untersuchungen aller durch die Seuche gefährdeten Pferde im Seuchenorte oder dessen Umgebung wurden zusammen 82 Rotz-Wurmfälle ermittelt.

Nach den Mittheilungen des statistischen Materials schwankte die Inkubationsdauer in den Fällen, in denen etwas Genaueres über dieselbe bekannt wurde, zwischen 8 Tagen und 16 Monaten, dieselbe soll sogar in einem Falle 2 Jahre betragen haben. Die verhältnissmässig häufigen Ausbrüche bei Pferden, welche 6 Monate unter Observation gestanden hatten, lässt eine Verlängerung dieser Beobachtungszeit wünschenswerth erscheinen.

Die Resultate der in den beiden letzten Jahren ausgeführten Malleinimpfungen gestatten noch kein vollkommen sicheres Urtheil: ob diese Impfungen als ein untrügliches Diagnostikum bei der Rotz-Wurmkrankheit angesehen werden können.

Von Uebertragungen der Seuche auf Menschen sind während der 7 Berichtsjahre 17 Fälle mitgetheilt, von denen 9 tödtlich endeten; unter den Gestorbenen befindet sich auch ein Kreisthierarzt.

5. Maul- und Klauenseuche.

Nachdem Deutschland etwa um die Mitte des Jahres 1887 frei von Maul- und Klauenseuche geworden, begann die Krankheit, welche aus dem östlichen Auslande eingeschleppt worden war, den letzten Seuchengang und gewann schliesslich eine bisher noch niemals beobachtete Verbreitung, welche die nachstehende Zusammenstellung veranschaulicht:

	Betroffene Gehöfte.	Rinder.	Schafe.	Ziegen.	Schweine.
1888	2935	37164	19477	309	25884
1889	23219	262381	235512	2827	54404
1890	39693	432235	225948	4920	153808
1891	44519	394640	240904	3378	182208
1892	105929	1504308	2193187	17782	438262
1893	15417	204832	218494	1908	75108
1894	9049	93919	65236	1051	32405
Summa	240761	2929479	3198758	32175	962079

Die Verbreitung erlangte ihre bedeutendste Höhe im Jahre 1892 und hat in den letzten beiden Jahren erheblich abgenommen, ohne jedoch wieder bis auf den im Jahre 1888 beobachteten Stand zu sinken:

Es waren verseucht: 1888 0,4, 1889 0,7, 1890 0,7, 1801 0,7, 1892 0,9, 1893 0,8, 1894 0,5 aller Kreise bezw. der den preussischen Kreisen entsprechenden Verwaltungsbezirke in Deutschland. Unter den im Jahre 1888 verseuchten befinden sich 62 Grenzkreise.

Einschleppungen der Maul- und Klauenseuche aus dem Auslande sind in allen Berichtsjahren trotz der erlassenen Verbote bezw. Beschränkungen der Vieheinfuhr mehrfach beobachtet worden. Dieselben wurden, abgesehen von der Einfuhr von Schlachtvieh, namentlich veranlasst: durch Berührung von Weidevieh an der Grenze, durch Zwischenträger, namentlich durch Händler und Fleischer, an deren Kleidern Kontagium haftete, durch Fleisch geschlachteter Schweine, durch eingeschmuggelte Schweine und durch die Einfuhr von thierischen Rohstoffen, in einigen Fällen auch durch aus Russland importirte Gänse.

In allen Jahren' haben die Schlachtviehmärkte in den grösseren Städten und die von denselben ausgegangenen Schlachtviehtransporte, welche durch die Eisenbahn schnell auf häufig weite Entfernungen befördert werden, sehr viel zur Verbreitung der Maul- und Klauenseuche beigetragen, so dass diese Märkte trotz der genauesten veterinärpolizeilichen Beaufsichtigung wiederholt wahre Seuchenherde dargestellt haben.

Ausserdem führt das statistische Material als Ursachen für die Weiterverbreitung der Seuche im Inlande namentlich an:

1. Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der polizeilich angeordneten Spermassregeln; verspätete Anordnung, ungenügende Ueberwachung bezw. verfrühtes Aufheben derselben durch die Ortsbehörden; Verkehr von Personen, namentlich von Viehhändlern oder Fleischern, in den verseuchten Ställen; unerlaubte Benutzung kranker Thiere und ungenügende oder mangelnde Kontrolle des Handelsviehes.

2. Selbst bei vorschriftsmässiger Ausführung der polizeilich angeordneten Massregeln ist oft Gelegenheit zur Infektion geboten worden durch Viehmärkte, Hausirhandel, Gast- und Handelsställe, Weidegang, Treiben von Vieh auf gemeinsamen Wegen, Tränken von Vieh an öffentlichen Brunnen, Verwerthung von Molkereiprodukten.

3. Unterlassung oder mangelhafte Desinfektion der verseuchten Ställe, besonders der Gastställe.

4. Unterlassung oder bedeutende Verzögerung der Anzeige von Seucheausbrüchen, die nicht selten erst zur amtlichen Kenntniss gelangten, nachdem bereits eine grössere Zahl von Beständen der betreffenden Gemeinde ergriffen war.

Der Grund liegt zum Theil in der Lässigkeit bezw. Unkenntniss der Viehbesitzer über die wirthschaftliche Bedeutung der Seuche. Bei grösseren Landwirthen zum Theil in dem Bestreben, den Sperrmassregeln zu entgehen und die Thiere zur Saat- und Erntezeit ungestört benutzen zu können. Auch Besitzer von Milchwirthschaften erstatteten keine Anzeige, um die Kunden nicht zu verlieren. Endlich leisteten Händler durch schnellen Verkauf oder Verheimlichung der kranken Thiere der weiteren Seuchenverbreitung häufig Vorschub. In zahlreichen Fällen wurden Seuchenausbrüche ermittelt durch die thierärztliche Beaufsichtigung von Viehmärkten, Schlachthäusern und bei der polizeilich angeordneten Untersuchung aller durch die Seuche gefährdeten Thiere, bezw. von in Gastviehställen aufgestelltem Handelsvieh und von Treibherden.

Die Mittheilungen über die Inkubationsdauer bei natürlichen Uebergungen sind im Allgemeinen wenig zuverlässig und häufig nur Vermuthungen. Nach den Angaben schwankt dieselbe zwischen 1 und und 14, bei Impfungen zwischen 1 und 8 Tagen; sie betrug in den meisten Fällen 1 und 3 Tage.

Behufs Erzielung eines rascheren und milderen Seuchenverlaufs wurden in allen Berichtsjahren sehr häufig gleich nach dem Auftreten der ersten Erkrankungsfälle Impfungen in der Weise vorgenommen, dass den gesunden Thieren entweder Speichel der erkrankten Thiere ins Maul gestrichen oder von kranken Thieren begeifertes Futter vorgelegt wurde. Durch letzteres Verfahren soll eine sichere Ansteckung erzielt sein. Nach den statistischen Mittheilungen erkrankten von den geimpften 90 pCt. Meist seuchten die geimpften Bestände schnell und leicht, häufig nur mit Erkrankung im Maule durch. Nach einzelnen Angaben wurde die Erkrankung der Klauen dadurch verhindert, dass dieselben vor der Impfung mit Theer bestrichen wurden. Unempfänglich erwiesen sich durchweg in den letzten Jahren durchgeseuchte Thiere. Für die Beschränkung der Seuchenverbreitung erwies sich das Verbot der Viehmärkte in den Seuchenbezirken von grossem Nutzen, besonders wenn gleichzeitig auch der im Umherziehen betriebene Viehhandel untersagt wurde. Wirthschaftliche Nachtheile entstanden durch dieses Verbot im Allgemeinen nicht. Als solche werden jedoch häufig an-

gegeben: Steigen der Marktpreise in Folge verminderten Angebotes bezw. Beschränkung der Gelegenheit zum Verkauf des marktfähigen Viehes.

Uebertragungen der Maul- und Klauenseuche auf Menschen haben in zahlreichen Fällen stattgefunden; dieselben wurden vermittelt durch den Genuss roher ungekochter Milch, mitunter auch von Buttermilch und Butter. Ferner durch den Verkehr mit kranken Thieren (Melken etc.) und durch die Behandlung kranker Thiere, meist in Folge Berührung der Lippen mit den verunreinigten Fingern.

6. Lungenseuche des Rindviehs.

In den Jahren 1888—1894 sind in Deutschland an Lungenseuche erkrankt und gefallen bezw. getödtet:

	Erkrankt.	Gefallen.	Auf polizeiliche Anordnung getödtet.	Auf Veranlassung der Besitzer getödtet.
1888	1545	13	1660	528
1889	896	14	1179	408
1890	626	13	720	252
1891	1273	18	1494	740
1892	1182	17	1428	777
1893	686	8	811	392
1894	822	10	933	563
Summa	7030	93	8225	3660 St. Rindv.

Das Hauptseuchengebiet liegt im mittleren Deutschland und umfasste alljährlich die preussischen Reg.-Bez. Magdeburg und Merseburg und erstreckte sich weiter auf den Bezirk Leipzig im Königreich Sachsen und die Herzogthümer Anhalt und Braunschweig. Von der oben genannten Gesammtsumme der getödteten bezw. gestorbenen Rinder entfallen auf dieses Hauptseuchengebiet:

1888	1590 = 72,7	pCt.
1889	1278 = 79,8	,,
1890	903 = 91,7	,,
1891	1510 = 67,1	,,
1892	1617 = 72,8	,,
1893	1173 = 96,8	,,
1894	970 = 64,6	,,
Summa	9041 = 75,0	pCt.

Von den getödteten Thieren erwiesen sich im Durchschnitt etwa 40 pCt. bei der Sektion nicht mit Lungenseuche behaftet. Diese

Verhältnisszahl ist fortwährend gestiegen und liefert dadurch den Beweis, dass das Bestreben, die Lungenseuche durch Abschlachten der verseuchten Bestände zu tilgen, im Zunehmen begriffen ist.

Zu diesem Hauptverbreitungsbezirk ist in dem Jahre 1894 noch ein weiterer in der preussischen Rheinprovinz hinzugekommen. Die Einschleppung und die Ursachen der stärkeren Verbreitung der Seuche in den Reg.-Bez. Düsseldorf, Köln und Aachen haben nicht mit Sicherheit ermittelt werden können. Abgesehen von diesen Seuchegebieten sind nur vereinzelte und bald unterdrückte Ausbrüche der Lungenseuche in anderen Theilen Deutschlands vorgekommen.

Im Allgemeinen und auch im Reg.-Bez. Magdeburg, welcher fortwährend bei weitem am stärksten verseucht war, macht sich sich ein erhebliches Zurückgehen der Seuche während der beiden letzten Jahre bemerklich.

Einschleppungen der Seuche aus dem Auslande, namentlich aus Oesterreich, sind im Ganzen nur selten und in den Jahren 1893 und 1894 überhaupt nicht beobachtet worden.

Die Weiterverbreitung der Seuche im Hauptseuchengebiete wird zurückgeführt auf den Ankauf von inficirtem oder scheinbar durchseuchtem Rindvieh, namentlich auf die eigenthümlichen Verhältnisse des Viehhandels in der preussischen Provinz Sachsen, auf die Berührung kranker und gesunder Thiere nachbarlicher Gehöfte und bei der Arbeit bezw. auf der Weide, auf Zwischenträger, namentlich Schäfer, Stallknechte und Melkmägde, an deren Kleidern Kontagium haftete.

Durch die thierärztliche Beaufsichtigung von Schlachthäusern wurden zusammen 52 mit Lungenseuche behaftete Stück Rindvieh ermittelt. Auch die polizeilich angeordnete Untersuchung aller verdächtigen Bestände führte in mehreren Fällen zur Aufdeckung bisher verheimlichter Seuchenherde.

Die spärlichen Angaben über die Inkubationsdauer bieten ein sehr wenig zuverlässiges Material.

Schutz- und Nothimpfungen der Lungenseuche wurden häuptsächlich in den Regierungsbezirken Magdeburg und Merseburg, jedoch ohne Festhalten eines bestimmten Verfahrens, vielmehr in sehr verschiedener Weise vorgenommen. Die Resultate werden meist als günstige bezeichnet; das statistische Material gewährt jedoch keinen sicheren Aufschluss über den Erfolg der Impfungen, die nachstehende Zusammenstellung hat daher nur einen beschränkten Werth.

Ueber die Schutzimpfungen wird wie folgt berichtet:

1888	Von	1429	geimpften erkrankten	130 =	9,0 pCt.
	,,	140	nichtgeimpften ,,	22 =	15,7 ,,
1889	,,	379	geimpften ,,	22 =	5,8 ,,
	,,	221	nichtgeimpften ,,	14 =	6,3 ,,
1890	,,	1235	geimpften ,,	64 =	5,2 ,,
	,,	128	nichtgeimpften ,,	5 =	3,9 ,,
1891	,,	554	geimpften ,,	26 =	4,7 ,,
	,,	178	nichtgeimpften ,,	29 =	16,3 ,,
1892	,,	438	geimpften ,,	23 =	5,3 ,,
	,,	60	nichtgeimpften ,,	18 =	30,0 ,,
1893	,,	546	geimpften ,,	31 =	5,7 ,,
	,,	40	nichtgeimpften ,,	6 =	15,0 ,,
1894	,,	256	geimpften ,,	14 =	5,5 ,,
	,,	11	nichtgeimpften ,,	4 =	36,0 ,,
	Von	4837	geimpften erkrankten	310 =	6,4 pCt.
	,,	778	nichtgeimpften ,,	98 =	11.3 ,,

Die geimpften und die nicht geimpften Rinder waren der gleichen Seuchengefahr ausgesetzt. Aus der Zusammenstellung ergiebt sich, dass von den zum Schutze gegen die Lungenseuche geimpften Thieren etwa halb so viel offensichtlich erkrankten wie von den nicht geimpften.

Von den nach dem Seuchenausbruche in dem Bestande nothgeimpften Rindern erkrankten offensichtlich:

1888	Von	958	geimpften	244 =	25,4 pCt.
1890	,,	885	,,	77 =	8,7 ,,
1891	,,	586	,,	63 =	10,8 ,,
1892	,,	313	,,	58 =	18,5 ,,
1893	,,	1371	,,	36 =	9,7 ,,
1894	,,	160	,,	26 =	16,3 ,,
	Von	4273	erkrankten	504 =	15,3 pCt.

Aus der Vergleichung beider Tabellen ergiebt sich, dass von den nothgeimpften Thieren etwa 10 pCt. mehr offensichtlich erkrankten als von den schutzgeimpften. Die Schutzimpfung der Lungenseuche ist demnach wohl zu empfehlen, jedoch muss dabei berücksichtigt werden, dass eine gewisse Zahl von Thieren schon vor der Impfung in der Regel inficirt ist, wodurch der Nutzen der Impfung mehr oder weniger vermindert wird.

Von den in den beiden obigen Zusammenstellungen genannten 8100 Stück Rindvieh sind 85 = 1,05 pCt. in Folge heftiger Impfreaktion verendet oder haben geschlachtet werden müssen. Verluste an Schwanzenden in Folge der Impfung kamen jährlich mehrfach vor; jedoch fehlen hierüber nähere Angaben.

7. Pockenseuche der Schafe.

Während der 7 Berichtsjahre ist nur ein Ausbruch der Pockenseuche — in einer Gemeinde des Kreises Saargemünd, Elsass-Lothringen — konstatirt worden.

8. Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehs.

Die Seuche wurde festgestellt:

1888	bei 200	Pferden	und	6874	St. Rindvieh
1889	„ 115	„	„	5224	„
1890	„ 267	„	„	5782	„
1891	„ 305	„	„	4739	„
1892	„ 145	„	„	4969	„
1893	„ 83	„	„	5299	„
1894	„ 151	„	„	8147	„
Summa	1266	Pferden,		41034	St. Rindvieh.

Die verhältnissmässig meisten Erkrankungen bei dem Rindvieh entfallen in jedem Jahr auf das 2. Quartal, d. h. auf die Zeit, in welcher die zahlreichsten Zuchtthiere zur Begattung zugelassen werden. Besonders häufige Ausbrüche wurden in den preussischen Reg.-Bez. Schleswig und Wiesbaden beobachtet, auf dieselben entfallen zusammen 4816 = 11,2 pCt. aller an Bläschenausschlag erkrankten Stück Rindvieh.

Einschleppungen des Bläschenausschlages aus dem Auslande sind beim Rindvieh, jedoch im Allgemeinen nur selten beobachtet worden. Am häufigsten gab zu den Ausbrüchen verbotwidrige Benutzung zum Decken Anlass und zahlreiche Fälle wurden bei der häufigen Vernachlässigung der Anzeigepflicht durch Untersuchung aller durch die Seuche gefährdeten Thiere ermittelt.

Nach den Mittheilungen des Berichtsmaterials beträgt die Inkubationsdauer 1 und 12 Tage.

9. Räude der Pferde und Schafe.

A. Räude der Pferde.

Ermittelt wurde die Seuche:

1888	bei 500	Pferden	(darunter 1 Esel)
1889	„ 572	„	
1890	„ 473	„	
1891	„ 398	„	
1892	„ 642	„	
1893	„ 575	„	
1894	„ 861	„	
Summa	bei 4021	Pferden.	

Bis zum Jahre 1891 hat die Zahl der räudekranken Pferde etwas abgenommen, sie ist sodann wieder und besonders erheblich im letzten Jahre gestiegen. Die zahlreichsten Räudefälle wurden in den Provinzen Ostpreussen, Westpreussen und Posen ermittelt.

In jedem Jahr wurden vereinzelte Fälle durch Einschleppungen aus Russland bezw. Oesterreich-Ungarn veranlasst. Mangelhafte Desinfektion der Stallungen und der Pferdegeschirre werden häufig als Ursache von Ausbrüchen angegeben.

Zusammen 146 Fälle wurden durch die Beaufsichtigung der Pferdemärkte, zahlreiche andere auf offener Strasse und bei den polizeilich angeordneten Untersuchungen aller durch die Seuche gefährdeten Bestände ermittelt.

Die räudekranken Pferde wurden meist und zwar mit Erfolg auf polizeiliche Anordnung behandelt. Am häufigsten gelangten Kreolin oder Tabaklauge, theilweise unter Zusatz von Seifenlösungen, Pottasche oder Karbolsäure bezw. Sublimatwasser, mitunter auch Wiener Theerliniment, zur Anwendung. 54 Pferde starben bei der Behandlung oder wurden als unheilbar oder wegen ihres geringen Werthes getödtet.

Von Uebertragungen auf Menschen, welche meist mit der Pflege der räudekranken Pferde beauftragt waren, erwähnt das statistische Material etwa 55 Fälle.

B. Räude der Schafe.

In den 7 Berichtsjahren wurde die Seuche ermittelt:

1888	bei	184915	Schafen
1889	„	167315	„
1890	„	119969	„
1891	„	144701	„
1892	„	97052	„
1893	„	65047	„
1894	„	77964	„
Summa bei 856963 Schafen.			

Erst während der letzten 3 Jahre macht sich ein merklicher Rückgang in der Zahl der räudekranken Schafe bemerklich.

In allen Berichtsjahren lassen sich deutlich zwei Hauptverbreitungsbezirke der Schafräude unterscheiden, nämlich:

a) Ein nördlicher, zwischen Elbe, Saale, Main und Rhein mit den stark verseuchten preussischen Proprinzen Hannover, Westfalen und Hessen-Nassau, sowie in Oldenburg und Braunschweig.

b) Ein südlicher in Bayern, Württemberg, Baden und Oberhessen.

Ausserhalb dieser Seuchenherde sind nur vereinzelte Ausbrüche der Schafräude konstatirt worden.

Einschleppungen der Schafräude aus dem Auslande — aus den Niederlanden — wurden nur ausnahmsweise beobachtet. Die Tilgung der Räude wurde wesentlich erschwert durch den Schafhandel, namentlich durch die heimlichen Handelsgeschäfte der Schäfer, ferner durch Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der polizeilich angeordneten Massregeln, durch zu späte Revison der kranken Herden bezw. zu frühes Aufheben der Sperrmassregeln, sowie durch Unterlassung und mangelhafte Ausführung der Desinfektion. Die letztere soll in vielen Fällen wegen der schlechten baulichen Verhältnisse der Stallungen mit grossen Schwierigkeiten verbunden, manchmal ganz unmöglich sein.

Das Fortherrschen und die Weiterverbreitung der Schafräude hat noch ferner darin ihren Grund, dass sowohl die Besitzer als auch die Schäfer vielfach bestrebt sind, den Ausbruch der Seuche zu verheimlichen. Sie suchen die Krankheit durch eine Schmierkur nieder zu halten und erstatten erst Anzeige, wenn dieselbe schon weit um sich gegriffen hat und nicht mehr zu verheimlichen ist.

Für die Ermittelung der Schafräude waren demgemäss durchweg von grosser Bedeutung die auf polizeiliche Anordnung angestellten Untersuchungen aller Schafbestände bestimmter Orte oder grösserer Bezirke. Durch die Beaufsichtigung der Märkte wurden zusammen 229 Ausbrüche der Schafräude ermittelt.

Ueber die Erfolge der auf polizeiliche Anordnung ausgeführten thierärztlichen Behandlung der Schafräude, sowie über die Mittel, welche hierbei angewendet wurden, ist wegen der vielfach ungenauen Angaben des statistischen Materials eine sichere Uebersicht nicht zu gewinnen. Häufig wird, ohne Bezeichnung der verwendeten Mittel, erwähnt, dass eine Schmier- oder Badekur angewendet wurde. Vielfach war am Jahresschluss die Behandlung noch nicht beendet oder die Schafe wurden abgeschlachtet. Häufig wurden Kreolinbäder in der von Fröhner empfohlenen Zusammensetzung mit gutem Erfolge angewendet. Vereinzelt kamen auch das Zündel'sche Bad und andere Zusammensetzungen von Karbolsäure, Aetzkalk, Soda, Schmierseife mit oder ohne Zusatz von Tabakslauge zur Verwendung.

Die Erfolge der Badekur lassen sich, soweit genauere Angaben vorliegen, aus folgender Zusammenstellung einigermassen beurtheilen.

Der Badekur wurden mit Erfolg unterworfen:

			Mit Erfolg.	Ohne Erfolg.	Zum Schlachten verkauft.
1888 in Preussen	230716	Schafe	165821	17801	1465
1889 in Bayern	6553	„	4621	2	447
1890 in Preussen	59505	„	46776	872	2191
in Bayern	6348	„	4656	614	502
1891 in Preussen	58963	„	50202	1201	2814
in Bayern	6886	„	5433	235	124
1892 in Preussen	35762	„	31156	7	642
in Bayern	5496	„	4731	249	289
1893 in Preussen	28650	„	26162	2020	260
in Bayern	6743	„	6174	469	98
1894 in Preussen	24298	„	16782	7211	289
in Bayern	6146	„	4584	889	395
Summa	476066	Schafe	357098	31570	9516

Demnach sind 77,1 pCt. der einer Badekur unterworfenen Schafe geheilt worden, ein Erfolg, welcher als zufriedenstellend bezeichnet werden kann.

Statistische Mittheilungen über den Rothlauf der Schweine und die Schweineseuche sind bisher nur aus dem Grossherzogthum Baden eingegangen und werden aus den übrigen deutschen Staaten, in denen die Anzeigepflicht bezüglich der ansteckenden Schweinekrankheiten in den Jahren 1894 und 1895 eingeführt worden ist, erst in Zukunft geliefert werden können.

Deutschland ist in den 7 Berichtsjahren 1888 bis 1894 frei von Rinderpest geblieben.

Für die behufs Tilgung der Rotz-Wurmkrankheit und Lungenseuche auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde bezw. Stück Rindvieh sind an Entschädigungen gezahlt worden:

a) Rotz-Wurmkrankeit.

1888	für 1208	Pferde	361867	M. 37	Pf.
1889	„ 1579	„	459834	„ 08	„
1890	„ 1019	„	320670	„ 39	„
1891	„ 1276	„	442181	„ 62	„
1892	„ 758	„	280725	„ 47	„
1893	„ 865	„	309525	„ 63	„
1894	„ 676	„	223940	„ 23	„
Summa	für 7381	Pferde	2398744	M. 79	Pf.

b) Lungenseuche.

1888	für	1778	St.	Rindvieh	307852 M.	87 Pf.
1889	„	1627	„		365097 „	85 „
1890	„	763	„		130687 „	53 „
1891	„	1211	„		243102 „	25 „
1892	„	1752	„		323185 „	52 „
1893	„	877	„		154165 „	29 „
1894	„	994	„		194352 „	78 „
Summa	für	9002	St.	Rindvieh	1718444 M.	09 Pf.

Nach den vorstehenden Zusammenstellungen kann die Bekämpfung der Thierseuchen im Deutschen Reiche im Grossen und Ganzen als erfolgreich bezeichnet werden. Nur bei Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche haben sich erheblichere Mängel herausgestellt. Es ist zu erwarten, dass die Bestimmungen der Novelle zum Reichsviehseuchengesetze vom 1. Mai 1894 diese Mängel beseitigen oder wesentlich vermindern wird.

VIII.

Aus dem anatomisch-physiologischen Institute der Königl. thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Wird das dem Körper einverleibte Kupfer auch mit der Milch ausgeschieden und wirkt derartige Milch schädlich, wenn sie genossen wird?

Von

Dr. **Baum** und Dr. **Seeliger.**

In Heft 4 und 5 Band XXI dieses Archivs haben wir die Resultate von Untersuchungen veröffentlicht, welche sich mit der Frage beschäftigten, ob das Blei bei innerlicher Verabreichung auch mit der Milch ausgeschieden wird und der letzteren gesundheitsschädliche Eigenschaften verleiht. Im Anschlusse an diese Versuche haben wir auf Wunsch des Institutsvorstehers, des Herrn Med.-Rath Prof. Dr. med. et phil. Ellenberger, eine ganz ähnliche Versuchsreihe mit Kupfer angestellt. Ursprünglich beabsichtigten wir auch hier, nur allein die Frage zu entscheiden, ob die Kupferausscheidung auch durch die Milch erfolgt, und ob in diesem Falle die letztere schädliche Wirkungen auf diejenigen, welche sie geniessen, entfalte. Durch verschiedene Umstände, die während der Versuche sich einstellten, sowie durch verschiedene, neuerdings erschienene, die Wirkung der Kupferpräparate auf den thierischen Körper und speciell die Frage der chronischen Kupferintoxikationen behandelnde Arbeiten sahen wir uns jedoch veranlasst, unseren ursprünglichen Plan zu erweitern und an der Hand eines grösseren Versuchsmaterials nochmals die Wirkung des Kupfers bei längere Zeit andauernder Verabreichung, bezw. die Frage der chronischen Kupfervergiftung genauer zu studiren. Diese Versuche sind noch nicht vollständig abgeschlossen; wir werden über dieselben

und ihre Ergebnisse erst in nächster Zeit berichten. In der nachfolgenden Abhandlung wollen wir nur unsere Resultate veröffentlichen, soweit sich dieselben auf die Ausscheidung des Kupfers durch die Milch beziehen.

Ehe wir auf die Versuchsanordnung eingehen, sei noch hervorgehoben, dass (in gleicher Weise wie beim Blei) auch betr. der Ausscheidung des Kupfers mit der Milch in der Literatur keine sicheren, ja überhaupt fast keine Angaben vorliegen. Bei den meisten Versuchen über die Wirkung und Ausscheidung der Kupferpräparate ist die Milch nicht untersucht worden, bezw. konnte es nicht werden, weil die Versuchsthiere männlichen Geschlechtes waren. Nur Hertwig[1]) giebt an, dass er in der Milch von Kühen selbst nach Einverleibung ganz beträchtlicher Mengen von Kupfersalzen kein Kupfer nachweisen konnte. Diesem negativen Befunde gegenüber haben wir in der uns zugänglichen Literatur nur eine, bezw. zwei positive Angaben über Ausscheidung des Kupfers mit der Milch gefunden: Stempel und Bosscher[2]) sollen nämlich in der Milch direkt Kupfer nachgewiesen haben; die betr. Milch stammte von einer in Folge Genusses von Oelfarbe gestorbenen Melkkuh. Da uns die Originalarbeit nicht zugänglich war, so können wir Genaueres nicht angeben. Ferner fanden wir in der Toxikologie von Tereg und Arnold, Berlin 1892, S. 206 folgende Angabe: „Eine bei einer Ziege beobachtete Kupfervergiftung ist dadurch von Interesse, dass die Ausscheidung von Kupfer auch seitens der Milchdrüse durch Erkrankung einer Anzahl Personen nach dem Milchgenusse sichergestellt wurde. Die in einem kupfernen Kessel aufbewahrte und sauer gewordene Bouillon bedingte bei der Ziege am 3. Tage Intoxikation, am nächsten Tod. Die Milch, welche am Tage vor der offenbaren Erkrankung noch gewonnen worden war, hatte bei 15 Personen Ekel, Erbrechen, Kopf- und Gliederschmerzen zur Folge gehabt.“ Die Angabe stammt aus Froriep's Notizen, 1828, S. 13 und wird auch von Gerlach in dessen gerichtlicher Thierheilkunde erwähnt. Da der Kupfergehalt der in Frage kommenden Milch jedoch nicht chemisch festgestellt worden ist, so ist der ganze Fall nicht einwandsfrei; es ist weder bewiesen, dass die erwähnten Krankheitserscheinungen durch das in der Milch vorhandene Kupfer bedingt worden sind, noch dass überhaupt Kupfer in der fraglichen Milch war. Uns will es im Gegentheil unwahrscheinlich vorkommen, dass das in der Milch enthaltene Kupfer (angenommen, dass solches wirklich in derselben enthalten gewesen wäre) bei so vielen Personen so heftige Erscheinungen hervorgerufen haben soll. Sollte es sich hier nicht vielleicht um Zersetzungsprocesse in der Milch oder dergl. gehandelt haben? — Weitere Beobachtungen über den Uebergang von Kupfer in die Milch fanden wir in der Literatur nicht verzeichnet. Die Verfasser von Arzneimittellehren und Toxikologien begnügen sich deshalb, soweit sie überhaupt Angaben über die Ausscheidung des Mittels machen, mit der lakonischen Angabe: „die Ausscheidung des Kupfers erfolgt durch die Galle und den Harn“ oder „durch die Leber, die anderen Anhangsdrüsen

1) Nach Fuchs, Beiträge zur näheren Kenntniss der gesunden und fehlerhaften Milch der Hausthiere. Magazin für die gesammte Thierheilkunde. VII. S. 178.

2) Holländische Ztschr. 1885. S. 85.

des Darmes und durch die Nieren“ oder mit ähnlichen Angaben. Keiner von ihnen erwähnt auch eine Ausscheidung des Mittels mit der Milch. Es wurden speciell durchgesehen die Arzneimittellehren bezw. Toxikologien von Kobert, Husemann, Köhler, Dragendorf, Tappeiner, Filehne, Müller, Fröhner, Vogel, Arnold-Tereg, Hertwig, Nothnagel und Rossbach.

Wir benutzten zu unseren Versuchen 2 Ziegen; von einer Kuh mussten wir aus pekuniären Rücksichten leider absehen.

Versuch mit Ziege I. Die erste Ziege wurde am 14. Juni eingestellt und zunächst 3 Tage lang auf ihren Gesundheitszustand untersucht; sie erwies sich als vollständig gesund und gab täglich 800,0—1000,0 g Milch. Das Thier erhielt vom 17. Juni bis 11. Juli täglich 0,5 g Cuprum sulfuricum per os verabreicht. Das Mittel wurde zunächst in Wasser gelöst und die Lösung dann mit einem Kleiefutter vermengt. Da die Ziege, trotzdem sie das Mittel 3 Wochen lang erhalten hatte, bis zum 11. Juli nicht die mindeste Störung im Allgemeinbefinden zeigte, so verabreichten wir in derselben Weise vom 12. Juli ab täglich 1,0 g Cuprum sulfuricum. Aber schon vom 14. Juli ab schien das Allgemeinbefinden der Ziege gestört; wenigstens frass das Thier nicht mehr gut, legte sich viel und erschien matt; Fieber war nicht vorhanden. Wir setzten in Anbetracht dieser Krankheitserscheinungen, die möglicher Weise die Folge lokaler bezw. akuter Wirkung des verabreichten Kupfersalzes sein konnten, am 17. und 18. Juli mit der Verabreichung des Kupfers aus. Da jedoch schon am 18. Juli das Allgemeinbefinden der Ziege wieder normal erschien und auch der Appetit bei dem Thiere wiedergekehrt war, so entschlossen wir uns, das Kupfer wieder zu verabreichen, mussten jedoch beobachten, dass die Ziege das dem Kleiefutter beigemengte Mittel nicht mehr freiwillig aufnahm, sondern derartiges Futter verschmähte, während es dasselbe Futter ohne Zusatz von Cuprum sulfuricum frass. Wir gaben das Mittel deshalb vermittelst der Schlundsonde ein, was in der Regel sehr glatt und leicht von Statten ging. Auf diese Weise erhielt das Thier vom 19. Juli bis 2. August täglich 1,0 g Cuprum sulfur. Da sich jedoch vom 1. August ab wieder leichte Krankheitserscheinungen einstellten (verminderter Appetit, Mattigkeit), da ausserdem ein ziemlich bedeutender Haarausfall, besonders am Nacken und Rücken eintrat, so zogen wir es vor, die Dosis von 1,0 Cuprum sulfuricum nur abwechselnd einen Tag um den andern zu geben. Die Ziege nahm jetzt auch das Mittel wieder freiwillig mit dem Futter auf; sie erhielt auf diese

Weise das Mittel bis zum 19. August. Während dieser Zeit verschwanden die geringgradigen Störungen des Allgemeinbefindens wieder und der Haarausfall sistirte unter einer entsprechenden Kreolinbehandlung, die Haare begannen sogar von Neuem zu wachsen. Nunmehr erhielt das Thier bis zum 22. October täglich 1,0 g Cuprum sulfuricum; es nahm während dieser Zeit das Mittel anstandslos auf und blieb während der ganzen Zeit gesund. Am 22. Oktober wurde die Ziege zu klinischen Versuchen anderweit verwendet. Sie hat während der ganzen Versuchszeit 105,0 g Cuprum sulfuricum d. i. 33,31 g Cuprioxyd erhalten.

Die 1. Versuchsziege hat demnach täglich $^3/_4$—1,0 g Cuprum sulfuricum ohne nennenswerthe Störung der Gesundheit 4 Monate lang vertragen.

Die Menge der secernirten Milch hat sich während der ganzen Versuchszeit nur verhältnissmässig wenig vermindert, noch Ende August wurden täglich ca. 800,0 g Milch abgemolken; erst dann nahm die Menge allmählich ab, betrug aber Mitte Oktober noch 250,0 bis 400,0 g pro die. Da die Quantität der secernirten Milch auch ohne Verabreichung von Kupfer abgenommen hätte und zwar um so mehr, als wir zu einer für die Milchsekretion ungünstigen Fütterung gezwungen waren, so wird sich nur schwer oder gar nicht angeben lassen, welcher Antheil an der Verminderung der Milchquantität dem Kupfer zuzuschreiben ist. Wir können aus den angegebenen Thatsachen nur den Wahrscheinlichkeitsschluss ziehen, dass eine längere Zeit andauernde Verabreichung von mässigen Mengen Kupfer höchstens in geringem Masse einen schädigenden Einfluss auf die Quantität der secernirten Milch ausübt.

Qualitativ war die Milch scheinbar nicht verändert. Die abgemolkene Milch wurde zum Theil verfüttert, zum Theil zu chemischen Untersuchungen verwendet; periodisch wurden auch Harn und Koth chemisch auf ihren Kupfergehalt untersucht. Der Untersuchungsgang war folgender:

400 g Milch wurden auf dem Sandbad scharf ausgetrocknet, dann der Rückstand zerrieben und in einem Porzellantigel geglüht, bis die Asche fast weiss geworden war. Der Tigelinhalt wurde mit 400 ccm stark salpetersäurehaltigem Wasser ausgekocht, abfiltrirt, der Rückstand ebenso behandelt und zwar so lange, bis Kupfer nicht mehr ausgezogen werden konnte. In der Regel genügte schon ein einmaliges Extrahiren mit Salpetersäure, um alles Kupfer in Lösung zu bringen. Das vollständig klare Filtrat wurde bis zum Sieden erhitzt, annähernd mit

Ammon abgestumpft, doch so, dass noch deutlich saure Reaktion herrschte, und nach dem Abkühlen durch Einleiten von H_2S das Kupfer gefällt.

Die Bestimmung des Kupfers erfolgte in üblicher Weise im H-Strom als Kupfersulfür.

Die Milch wurde anfangs täglich und zwar am 19., 20., 21., 24., 25. und 26. Juni untersucht; es konnten jedoch durch keine dieser Untersuchungen quantitativ bestimmbare Kupfermengen in der untersuchten Milch nachgewiesen werden.

Dieses negative Resultat entsprach nicht unseren Erwartungen; es war für uns bis zu einem gewissen Grade überraschend. Wir entschlossen uns daher, die beschriebene Untersuchungsmethode nochmals genau zu prüfen und, um alle Irrthümer und Zweifel auszuschliessen, gewisse Kontrolversuche anzustellen. Die letzteren hatten im Wesentlichen folgenden Zweck:

1. Da wir mit den in unserem Institute vorhandenen Wagen als kleinste Mengen noch 0,0005 g wägen können, so suchten wir zunächst festzustellen, ob wir mit der oben angegebenen Methode das Kupfer in der Milch noch quantitativ nachweisen können, wenn wir gewöhnlicher Milch Kupfermengen zusetzen, welche die erwähnte niedrigste wägbare Grenze von 0,0005 g eine Wenigkeit übersteigen. 2. suchten wir zu ermitteln, ob und in welcher Weise sich geringere Kupfermengen als 0,0005 g qualitativ noch feststellen bezw. erkennen lassen und 3. von welcher Menge ab keine Erscheinungen mehr eintreten, die auf einen Kupfergehalt der Milch schliessen lassen.

Die einzelnen Kontrolversuche wurden in folgender Weise angestellt.

a) Wir setzten 2 Mal 100,0 g gewöhnlicher Kuhmilch 0,0006 g CuO in Form gelösten Kupfersulfates zu. In beiden Fällen konnten mit der beschriebenen Methode 0,00066 CuO nachgewiesen werden.

b) Wir setzten der gleichen Menge Milch nur 0,0003 g CuO zu und konstatirten anfangs eine deutliche Braunfärbung von Schwefelkupfer, welches sich beim Erwärmen in eine Anzahl Flocken abschied.

c) Wir setzten zu 100,0 Milch 0,00015 g CuO und erhielten nur eine schwache Braunfärbung von Schwefelkupfer ohne Flockenbildung.

d) Bei Zusatz von 0,0001 g CuO zu 100,0 g Milch prägten sich keine Erscheinungen mehr aus, welche auf ein Vorhandensein von Kupfer schliessen liessen.

Diese Versuche beweisen uns: 1. Dass die beschriebene Methode richtige Resultate liefert, 2. dass Kupfermengen, welche mit unseren Wagen nicht mehr wägbar sind, also weniger als 0,0005 g (aber mehr als 0,0001 g) betragen, sich qualitativ noch zu erkennen geben und zwar bei 0,0003 g noch durch Braunfärbung der Flüssigkeit und Flockenbildung und bei 0,00015 g nur noch durch Braunfärbung, 3. dass Kupferspuren, die 0,0001 g und weniger betragen, in keiner Weise mehr zu erkennen sind.

Da bei den bisher vorgenommenen Untersuchungen der Milch der Versuchsziege keine Braunfärbung auftrat, so geht daraus hervor, dass nicht einmal Kupferspuren (von höchstens 0,00015 g) in 400,0 g der untersuchten Milch enthalten waren.

Weitere chemische Untersuchungen der Milch wurden am 1. und 3. Juli vorgenommen; bei beiden Untersuchungen trat jedoch die oben beschriebene Braunfärbung ein, ein Beweis, dass 400,0 g Milch Spuren von Kupfer (von mindestens 0,00015 g) enthielten. Die folgenden Untersuchungen am 5. und 8. Juli ergaben wieder ein gänzlich negatives Resultat; am 12. Juli war abermals eine geringe Braunfärbung zu erkennen, ebenso am 20. und 26. Juli, während die Untersuchungen vom 16. Juli, 3., 16., 27. August, 15. und 27. September, 4. und 12. Oktober wieder vollständig negativ ausfielen. Aus diesen Untersuchungen geht zweifellos hervor, dass das Euter an der Kupferausscheidung nur wenig betheiligt ist und dass das per os einverleibte Kupfer in der Regel nicht in die Milch übergeht, dass höchstens ausnahmsweise d. h. vorübergehend das Kupfer in der Milch auftritt, dann aber in Mengen, die sich unter 0,0003 g (für 400,0 g Milch gedacht) bewegen, also nur in Spuren, die wir quantitativ nicht mehr feststellen können.

Die Milch der Versuchsziege wurde ausserdem an geeignete Versuchsthiere verfüttert, um dieselbe auf ihre ev. gesundheitsschädliche Wirkung zu prüfen. Als Versuchsthiere wählten wir eine junge Katze und 2 junge Hunde. Die letzteren waren zu Anfang der Versuchszeit erst 10 Tage alt und wurden, ebenso wie die Katze, in den ersten Wochen ausschliesslich mit der betr. Milch ernährt, so dass sie ein feines Reagenz für die etwaigen gesundheitsschädlichen Eigenschaften dieser Milch abgeben mussten. Die Fütterung wurde ungefähr 3 Monate lang fortgesetzt; in dieser ganzen Zeit zeigten die Thiere nicht die geringste Störung des Allgemeinbefindens, sie gediehen im Gegentheil alle 3 vollständig normal, ein Beweis, dass die Milch solcher Thiere, welche längere Zeit hindurch mit mässigen Mengen Kupfer behandelt werden, keinerlei gesundheitsschädliche Einflüsse auf diejenigen Thiere, welche diese Milch geniessen, ausübt.

Versuch mit Ziege II. Die 2. Ziege wurde am 2. August eingestellt und erhielt, nachdem wir festgestellt hatten, dass sie gesund war, vom 5. August bis 1. Oktober, also 58 Tage lang, täglich 0,5 g Cu-

prum sulfuric. in derselben Weise, wie S. 198 beschrieben, mit der Nahrung. Da das Allgemeinbefinden des Thieres während dieser Zeit dauernd gut blieb, die Ziege das Mittel auch freiwillig aufnahm, so steigerten wir vom 2. Oktober ab die Dosis auf 1,0 pro die. Aber schon am 6. Oktober erschien die Ziege kränklich, sie frass schlecht, war matt u. s. w. Da diese Erscheinungen mehr als Symptome einer akuten, als einer chronischen Kupfervergiftung angesehen werden mussten, so wurde mit der Verabreichung des Mittels 5 Tage (bis zum 14. Oktober) ausgesetzt. Von da ab wurde von dem Mittel wieder 1,0 g pro die und zwar mittelst der Schlundsonde bis zum 1. November gegeben, ohne dass das Thier erhebliche krankhafte Erscheinungen gezeigt hätte; nur frass es nicht besonders gut, einige Tage sogar schlecht, hatte vorübergehend auch einmal schwaches Fieber. Die Ziege hat demnach vom 5. August bis 1. November, also in 83 Tagen, 40,0 g Cuprum sulfuricum erhalten, ohne dass ausgesprochene Erscheinungen einer chronischen Kupferintoxikation zu beobachten gewesen wären.

Auch bei dieser 2. Versuchsziege betrug die Menge der secernirten Milch im Anfange 800,0—1000,0 g pro die; sie sank allmählich bis Anfang Oktober auf 650,0—700,0 g täglich und erst von dieser Zeit an viel erheblicher, sodass Ende Oktober nur noch 100,0 bis 200,0 g täglich abgemolken werden konnten. Da jedoch, wie schon bei Ziege I erwähnt, eine Abnahme in der Quantität der Milch auch ohne Kupferverabreichung eingetreten wäre, so können wir auch aus dem Resultate dieses 2. Versuchs nur den Wahrscheinlichkeitsschluss ziehen, dass die längere Zeit dauernde Verabreichung mässiger Kupfermengen zwar einen nachtheiligen Einfluss auf die Quantität der secernirten Milch ausüben dürfte, aber nur im mässigen Grade.

Auch die Milch der 2. Versuchsziege wurde in der oben angegebenen Weise periodisch chemisch auf ihren Kupfergehalt untersucht, und zwar am 9. und 23. August, 10. und 23. September und 11. Oktober. Die am 9. August vorgenommene Untersuchung ergab 0,0011 pCt. CuO in der Milch, die am 23. August vorgenommene nur Spuren, die nicht wägbar waren, während die übrigen Untersuchungen kein Kupfer in der Milch erkennen liessen. Die Resultate der chemischen Untersuchung beweisen uns, dass das Kupfer auch mit der Milch ausgeschieden werden kann, dass die in 400,0 Milch enthaltenen Kupfermengen sogar wägbar werden

können, dass die Ausscheidung des Kupfers mit der Milch aber nur zeitweise erfolgt, so dass während des grössten Theiles der Versuchszeit kein Kupfer in der Milch nachweisbar ist.

Die mit der gemolkenen Milch angestellten Fütterungsversuche wurden im Allgemeinen genau in derselben Weise und mit ganz gleichen Thieren angestellt, wie bei Ziege I erwähnt; auch sie ergaben ein vollständig negatives Resultat.

Schlussfolgerung.

Aus den bei beiden Ziegen angestellten Untersuchungen geht hervor:

1. Dass das per os dem Verdauungskanal einverleibte Kupfer in der Regel nicht mit der Milch ausgeschieden wird, dass eine Ausscheidung mit der letzteren höchstens zeitweise erfolgt, und dass in diesen Fällen das mit der Milch ausgeschiedene Kupfer nur in Spuren in letzterer vorhanden ist; nur ganz ausnahmsweise dürfte es in so grossen Mengen vorhanden sein, dass es noch wägbar ist (in 400,0 g Milch mindestens 0,0005 g = 0,000125 pCt. CuO).

2. Die Milch der Thiere, welchen längere Zeit hindurch Kupfer per os verabreicht wird, entfaltet keine gesundheitsschädlichen Eigenschaften, wenn sie von anderen Thieren und selbst Säuglingen sogar als ausschliessliche Nahrung genossen wird.

3. Ob die längere Zeit andauernde Verabreichung von Kupfer einen nachtheiligen Einfluss auf die Quantität der secernirten Milch ausübt, konnten wir nicht mit Sicherheit feststellen; wir müssen aber aus unseren Beobachtungen jedoch den Wahrscheinlichkeitsschluss ziehen, dass das einverleibte Kupfer in geringem Grade nachtheilig auf die Quantität der secernirten Milch wirkt.

Alle weiteren Ergebnisse dieser Versuche werden wir in der eingangs in Aussicht gestellten späteren Abhandlung berücksichtigen.

IX.

Ueber die Entstehung der Parasitenkrankheiten.

Von

Prof. Dr. **St. v. Rátz** in Budapest.

In den letzten Jahrhunderten schrieben die Aerzte den thierischen Parasiten eine sehr wichtige ätiologische Bedeutung zu, da sie diese Parasiten nicht nur für die Ursache der Krankheiten der Verdauungsorgane, sondern auch für diejenige der Seuchen hielten. Als man aber die Parasiten vom zoologischen Standpunkte genauer studirte und die Parasitologen sich überzeugten, dass auch in den Organen augenscheinlich gesunder Thiere Würmer vorkommen können, hat die Lehre von den Parasitenkrankheiten (Morbi animati) viele Anhänger verloren und wurde seit dieser Zeit die krankhafte Anlage des Körpers (Diathesis verminosa) als Ursache der Eingeweidewürmer aufgefasst. Einige Helminthologen behaupteten sogar, dass die Eingeweidewürmer die Gesundheit ihrer Wirthe vortheilhaft beeinflussen.

Diese einander widersprechenden und im ganzen übertriebenen Theorien sind eigentlich erst in der neueren Zeit rektificirt worden, als man durch vielseitige gründliche Beobachtungen und Untersuchungen, sowie durch Thierversuche die gegenseitigen Beziehungen, welche zwischen den Parasiten und ihren Wirthen bestehen, genauer feststellte. Die Resultate dieser Studien und die von Tag zu Tag sich mehrenden Erfahrungen haben dann thatsächlich bewiesen, dass die früheren Ansichten über die Parasitenkrankheiten zwar übertrieben waren, aber der Wahrheit dennoch näher kommen, als die spätere Auffassung einzelner Parasitologen, welche die Eingeweidewürmer für „gute Engel“ erklärten. Gegenwärtig bestehen schon keine Meinungsverschiedenheiten mehr darüber, dass die Parasiten oft schwere Störungen und sogar tödtliche Erkrankungen verursachen können.

Trotz dieser allgemein anerkannten Wahrheit ist es jedoch nicht immer leicht nachzuweisen, auf welche Art die Parasiten die Gesundheit ihrer Wirthe schädigen, denn es kommen oft Fälle vor, in denen man viele Eingeweidewürmer findet, ohne dass schädliche Einflüsse derselben leicht nachweisbar wären.

Dennoch glaube ich, dass es nicht berechtigt wäre zu behaupten, die Parasiten wirkten nur in bestimmten Fällen, z. B. wenn sie massenhaft vorkommen, schädlich. Viel wahrscheinlicher dürfte es sein, dass sie als Fremdkörper und durch ihre Bewegungen kleinere oder grössere Störungen in den betreffenden Organen immer hervorrufen, nur sind diese schädlichen Wirkungen in vielen Fällen so unbedeutend, dass der gesunde Körper sie leicht bewältigen oder ausgleichen kann, ohne dass auffallende Erscheinungen sich bemerklich machen.

Es ist wohlbekannt, dass der gesunde Organismus bezw. dessen Gewebe auch gegen andere Krankheitsursachen einen gewissen Widerstand leisten können, obgleich es natürlich scheint, dass auch in diesem Falle eine wenngleich unbedeutende Reaktion erfolgt. Eigentlich entstehen aber Gewebsveränderungen erst, wenn die schädlichen Wirkungen den Widerstand überwältigen.

Wahrscheinlich ist dies auch bei den Parasiten der Fall, indem sie Krankheiten meist nur dann verursachen, wenn sie in grösserer Anzahl in den Organismus einwandern; dagegen sind jene Fälle, in welchem wenig Parasiten schwere Störungen verursachen, viel seltener. Ausserdem darf man nicht übersehen, dass ein und derselbe Parasit in manchen Geweben, welche vielleicht eine grössere Anpassungsfähigkeit, oder Widerstandskraft besitzen, keine auffallenden Veränderungen erzeugt, wogegen er in anderen Organen schwere Läsionen verursacht. Ein Cysticercus cellulosae verursacht keine bemerkbaren Störungen in den Muskeln, trotzdem er auch in diesen einen Druck ausübt, wenn er sich aber im Glaskörper, oder unter der Retina einnistet, treten schwere Augenkrankheiten ein. Aehnliches sehen wir auch bei den Echinokokken, da diese Parasiten in der Lunge der Wiederkäuer oder Schweine oft sehr zahlreich vorgefunden werden, obgleich bei den lebenden Thieren keine Symptome zu bemerken waren, welche auf eine Lungenerkrankung hinweisen würden; wenn aber die Echinokokken in das Gehirn einwandern, entstehen zumeist schwere Störungen, welche an den lebenden Thieren leicht erkennbar sind.

Aus diesen zwei Beispinlen ist wohl ersichtlich, dass die schäd-

liche Wirkung der Parasiten nicht allein von ihnen, sondern auch von ihrem Aufenthaltsorte abhängt, und wenn sie auf manche Organe keine nachweisbaren schädlichen Wirkungen ausüben, so beweist das noch nicht ihre absolute Unschädlichkeit, denn aus diesen Beobachtungen folgt nur so viel, dass der Organismus die schädlichen Einflüsse überwältigen oder die entstandenen Störungen beseitigen kann, falls sie nur unbedeutend sind.

Oft beobachten wir jedoch auch solche Krankheiten, bei welchen man die Symptome und die pathologischen Veränderungen mit den in den betreffenden Organen gefundenen Parasiten in direkten Zusammenhang bringen kann, und diese Fälle werden mit Recht als parasitäre Krankheiten aufgefasst. Es genügt, wenn wir uns in dieser Beziehung nur auf die bekanntesten Parasitenkrankheiten, nämlich die Trichinose und Egelseuche berufen, über deren Aetiologie heutzutage Niemand mehr im Unklaren ist. Wie jedoch die Erfahrungen täglich zeigen, kann man auch bei den Parasitenkrankheiten verschiedene Grade derselben unterscheiden, indem die Krankheiten in manchen Fällen tödtlich verlaufen, während sie in anderen Fällen zur Heilung übergehen. Eine grössere Invasion verursacht schwere Störungen, wogegen durch wenig Parasiten nur unbedeutende Läsionen entstehen. Es ist aber nicht zu bezweifeln, dass die eingewanderten Parasiten einzeln ihre Wirthe auch dann gleichmässig beeinflussen, wenn die Invasion gering bleibt; — entsteht trotzdem keine Krankheit, so wäre dies so zu erklären, dass die Schädigung im Ganzen nicht gross genug war, um das physiologische Gleichgewicht der angegriffenen Organe derart zu stören, dass dadurch eine Krankheit verursacht wird.

Als Beispiele können wir wieder die Trichinen und Leberegel anführen, weil es bekannt ist, dass diese Eingeweidewürmer in kleiner Anzahl keine gefährlichen Störungen erzeugen. Es ist klar, dass die Gallengänge auch in diesem Falle durch die Leberegel theilweise verlegt, erweitert oder gereizt, bezw. einzelne Muskelbündel durch die Trichinen durchbohrt werden, diese schädlichen Wirkungen rufen aber keine schweren Krankheiten hervor. Falls die Parasiten jedoch massenhaft aufgenommen werden, verursachen sie durch dieselben Wirkungen schwere, sogar tödtliche Erkrankungen. Folglich steht die Intensität der Parasitenkrankheiten in geradem Verhältniss zu der Menge, der in dem Organismus eingewanderten Parasiten. Je mehr Eingeweidewürmer in den Körper der Thiere ein-

dringen, um so schwerer und gefährlicher werden die Störungen, welche sie verursachen.

In den meisten Fällen erzeugen die Parasiten pathologische Veränderungen nur an ihrem Aufenthaltsorte, oder in der Richtung ihrer Wanderungen; demzufolge sind die Läsionen zumeist nur lokale. Manchmal erstrecken sich jedoch ihre Wirkungen auf den ganzen Körper und zeigen sich in solchen Fällen zugleich gewisse Aehnlichkeiten mit den Infektionskrankheiten.

Die lokalen Störungen sind zumeist traumatischer Natur, oder sie entstehen durch mechanische Einflüsse und durch lokalen Reiz; aus diesen Wirkungen sind auch die Reflex-Erscheinungen zu erklären. Allgemeine Erkrankungen verursachen dagegen jene Parasiten, welche dem Wirthe sehr viel Nahrungsmaterial entziehen, oder giftige Stoffe erzeugen.

Eine der häufigsten Wirkungen der Parasiten besteht darin, dass sie verschiedene Kanäle des Körpers verlegen, wodurch schwere Störungen eintreten, indem sich die ausgeschiedenen Stoffe vor diesen verlegten Stellen anhäufen.

Von den vielen Eingeweidewürmern, deren schädliche Wirkungen sich auf diese Art äussern, möchte ich nur einige solche erwähnen, welche einzeln oder in kleiner Zahl keine erheblichen Läsionen verursachen, dagegen schwere, sogar tödtliche Erkrankungen hervorrufen, wenn sie massenhaft vorkommen.

In dieser Weise beschädigt seinen Wirth Ascaris megalocephala, welcher im Darmkanal der Pferde in geringer Anzahl oft zu finden ist, ohne dass er einen wahrnehmbaren Schaden anrichtet. Manchmal kommt jedoch dieser Parasit in so grosser Menge vor, dass längere Darmtheile ganz verlegt werden und in Folge dessen Anschoppung der Futterstoffe, Magen- und Darmkatarrh, sogar Magen- oder Darmberstung eintritt. So fand Delamotte einmal 1215, Colin 1600, Demarbaix mehr als 1800 solche Würmer im Dünndarm eines Pferdes, und da diese Parasiten ziemlich gross sind (15—38 cm lang, 8—12 mm breit), so ist es leicht verständlich, dass die betreffenden Darmtheile ganz verlegt waren.

Bei Hunden und Katzen kann Ascaris marginata, beim Geflügel Heterakis vesicularis und inflexa eine Obturation verursachen. Vor drei Jahren hatte ich Gelegenheit bei Truthühnern eine seuchenhafte Krankheit zu beobachten, welche durch Heterakis vesicularis verursacht war. Die Sektion zeigte, dass die Blinddärme

bei allen umgestandenen Thieren mehrere Hunderte solcher Würmer enthielten, und dadurch ganz verstopft waren. In der jüngst vergangenen Zeit habe ich auch in einer Fasanerie eine verheerende Endemie gesehen, welche ebenfalls durch dieselben Parasiten verursacht war.

Die in den Respirationsorganen vorkommenden Schmarotzer können auch Obstruktionen veranlassen, wie dies von Syngamus trachealis und bronchialis bekannt ist, welche bei Fasanen, Hühnern, Pfauen und Gänsen öfters massenhaft vorkommen und die Luftröhre oder Bronchien ganz verlegen, so dass die Thiere ersticken. Ich könnte ausser diesen noch die Lungenwürmer der Schafe, Rinder und Schweine anführen, denn Strongylus filaria, rufescens, micrurus und paradoxus kommen mitunter in solcher Menge vor, dass die kleineren Bronchien ganz verschlossen und für die Luft undurchgänglich sind.

In solchen Fällen entsteht aber die Krankheit nicht allein durch die Obstruktion, denn die angesiedelten Parasiten üben auch einen lokalen Reiz aus.

Durch ihre massenhafte Ansiedlung, sowie durch ihre Grösse, Schwere und durch ihr Wachsthum üben die Eingeweidewürmer gleich anderen Fremdkörpern auch einen Druck aus. Dieser beständige und stets gleich grosse oder sich steigernde Druck wirkt hauptsächlich in solchen Fällen schädlich, in denen die Parasiten eine beträchtliche Grösse erreichen. Die so entstandenen Gewebsveränderungen werden aber besonders auffällig, wenn das Gewebe wenig Elasticität besitzt, und die topographischen Verhältnisse nicht gestatten, dass das Gewebe dem Drucke ausweicht.

Die Folgen dieser schädlichen Wirkungen äussern sich als atrophische oder degenerative Vorgänge, deren Entstehung besonders dadurch zu erklären ist, dass durch den Druck der Parasiten die Blutcirkulation und folglich auch der Stoffwechsel und die Ernährung verhindert oder wenigstens erschwert wird.

Atrophische Zustände, welche mitunter mit Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes verbunden sind, beobachten wir in der Leber, im Gehirn, in den Nieren etc. Durch den Druck entstandene Atrophie kommt z. B. bei der Drehkrankheit der Schafe vor, dieselbe kann in Folge des Wachsthumes des Coenurus cerebralis einen solchen Grad erreichen, dass die Schädelhöhle nur bis zur Hälfte durch das Gehirn angefüllt ist (Huzard). Aehnliche Erschei-

nungen finden sich auch an anderen Organen in der Umgebung der Echinokokkkusblasen, sowie in den Nieren um den Eustrongylus gigas vor.

Degenerative Vorgänge beobachten wir bei der Trichinose und Sarkosporadiase. Im Verlaufe der Trichinose entsteht in der fünften Woche eine körnige, wachsartige, fettige oder vakuoläre Entartung (Nonne und Hopfer). Ausserdem habe ich die wachsartige Degeneration auch in solchen Muskeln gesehen, welche Sarkosporidien enthielten, und da die Sektionsergebnisse keine andere Erklärung gestatten, so glaube ich mit Recht annehmen zu können, dass die wachsartige Entartung durch die anwesenden Parasiten verursacht wurde. Für diese Möglichkeit sprechen auch die Beobachtungen von Virchow, Brouwier, Tokarenko, Brosniowsky etc., nach welchem die Sarcosporidien enthaltenden Muskeln mitunter in einen lähmungsähnlichen Zustand gerathen.

Nach Thélohan's Untersuchungen erzeugen die Myxosporidien in den Muskeln der Fische (Barbus fluviatilis) eine Hyalinentartung, wobei die Muskelelemente zu Grunde gehen und durch Bindegewebe ersetzt werden. Dies erklärt auch, dass man die Myxosporidien in einer Bindegewebskapsel findet.

Bei diesem pathologischen Processe haben also die Parasiten mehr eine passive Rolle, in vielen Fällen wirken sie jedoch durch ihre Bewegungen und Wanderungen auch aktiv schädlich. Nach Leuckart kann zuweilen ein einziger Bandwurm oder Spulwurm im Darm grösseren oder kleineren Reiz ausüben, je nachdem er sich lebhaft bewegt, oder sich in die Gewebe einbohrt.

Auf diese Weise üben ihre schädliche Wirkung die Riesenkratzer des Schweines, welche mit den an ihrem kugeligen Rüssel befindlichen Widerhaken die Schleimhaut oder auch die Muskelschicht des Darmes durchbohren und eine eiterige Entzündung hervorrufen, wie dies Kocourek beschrieben hat. Mitunter perforiren sie die Darmwandung sogar ganz, gerathen in die Bauchhöhle, und es entsteht in Folge dessen eine akute Bauchfellentzündung.

Ausnahmsweise wird aber die Darmwand auch durch solche Parasiten durchbrochen, welche keine Haken besitzen. Mehrere Fälle von Darmperforation sind von Zlamál, Csokor, Wira, Zorn etc. beschrieben worden, welche durch Ascaris megalocephala verursacht waren. Ausserdem beschrieb Megnin einen solchen Fall, welcher durch Taenia perfoliata verursacht war.

Neumann giebt für diese Perforationen die Erklärung, dass durch den Reiz der Parasiten eine ulcerative Entzündung entsteht, und die Perforation nur eine Folge der letzteren sei. In ähnlicher Weise erklärt man auch jene Darmdurchbrüche, welche durch Ascaris lumbricoides erzeugt werden, denn die Ascariden sollen keine Werkzeuge haben, durch welche sie Kontinuitätstrennungen hervorbringen können.

Leuckart hat bezüglich des Cysticercus tenuicollis bewiesen, dass zum Durchsetzen der Gewebe und Organe der Bohrapparat keineswegs nothwendig ist, und so kann man auch annehmen, dass die Spulwürmer oder Bandwürmer unter fortgesetztem Andrange des Kopfendes eine Perforation auch ohne Geschwürbildung bewerkstelligen können. Selbstverständlich muss dies jedoch langsamer erfolgen, als wenn die Würmer bewaffnet sind.

Solche Vorgänge sind auch bei anderen unbewaffneten Eingeweidewürmern zu beobachten. In der Bauchhöhle der Wasservögel (Podiceps cristatus) habe ich schon mehrmals Schistocephalus dimorphus gefunden, wie dies auch Steenstrup erwähnt. Von den Ligulen ist es ebenfalls schon lange bekannt, dass sie die Bauchdecke der Fische zu durchbohren vermögen.

Die Gefährlichkeit dieser Processe liegt eigentlich nicht in dem Durchbruch der Darmwand, sondern darin, dass durch die entstandene Oeffnung der Darminhalt und damit auch Fäulnissbakterien in die Bauchhöhle gelangen, welche eine schwere, zumeist tödtliche Peritonitis verursachen.

Diese Auswanderungen sind jedoch mit jenen passiven oder aktiven Ortswechseln, welche mit der Entwickelung der Parasiten in innigem Zusammenhang stehen, nicht identisch, sondern vielmehr eigentlich als Verirrungen zu betrachten.

Unter normalen Verhältnissen wandern die Parasiten aus den Verdauungsorganen in jene Körpertheile, in welchen sie ihrer Entwickelung günstige Verhältnisse finden. Während der Wanderungen werden natürlich verschiedene Gewebe zerstört.

Auf diese Weise werden Krankheiten durch Pentastomum denticulatum verursacht, über welchen Parasiten es nach Mittheilungen von Babès, Ostertag, Lungwitz etc. bekannt ist, dass er nicht nur in den Gekröslymphdrüsen, sondern, wie ich ebenfalls zu beobachten in der Lage war, auch in der Leber und Lunge Gänge bohrt, wodurch schwere anämische Zustände und zuletzt eine Kachexie entstehen.

Aehnlich wirken auch die Larven des Sclerostomum equinum, indem sie in den mesenterialen Blutgefässen chronische Entzündungen verursachen. Leuckart war schon vor längerer Zeit der Ansicht, dass die in die Blutgefässe eingewanderten Sclerostomum-Larven die Intima anbohren und dadurch eine Entzündung hervorrufen. Die neuesten Untersuchungen, welche in dem von mir geleiteten Institute durch Blum und Kukuljevic ausgeführt worden sind, haben bewiesen, dass diese Larven sogar in die Wände der Blutgefässe eindringen und nicht nur in der Intima, sondern auch in der Media zu finden waren.

Einen geringeren oder grösseren lokalen Reiz verursachen alle Eingeweidewürmer in den Geweben, in welchen sie sich einnisten, und wird diese Wirkung natürlich um so grösser, je mehr Eingeweidewürmer einwandern. Zuweilen ist aber die Gegenwart von 1—2 Parasiten genügend, um eine schwere Irritation zu erzeugen. In der Nasen- und Stirnhöhle des Hundes verursacht Pentastomum taenioides zumeist eine akute Entzündung, welche sich auch auf die Gehirnhäute, oder auf das Gehirn verbreiten kann, wodurch schwere, der Tollwuth ähnliche cerebrale Erscheinungen entstehen.

In Folge der lokalen Reizung entsteht die hämorrhagische oder eiterige Entzündung der Bronchien bei der Lungenwurmseuche, von den Bronchien geht dann der entzündliche Process oft auf das Lungengewebe über, und es entstehen kleinere oder grössere Infiltrationsherde, oder eingekapselte Knoten, welche eiterige Massen und in denselben die Parasiten enthalten.

Auf eine ähnliche Ursache lässt sich die eiterige Hirnhaut- und Gehirnentzündung zurückführen, welche durch die Wanderung der Coenurus cerebralis hervorgerufen wird, falls dieser in grösserer Anzahl einwandert.

Zuweilen beobachtet man aber Fälle, in welchen auch eine durch den lokalen Reiz entstandene Gewebsneubildung zu konstatiren ist. Die häufigsten Beispiele liefern hierfür jene haselnuss- bis eigrossen Knoten der Pferdemagen, welche durch Spiroptera megastoma verursacht werden. Diese Knoten bestehen aus hartem Bindegewebe und entwickeln sich aus der Submucosa.

Erwähnenswerth ist auch jene durch Taenia tetragona verursachte Darmentzündung der Hühner, welche vor 3 Jahren in einer Wirthschaft seuchenartig auftrat. In den zur Feststellung der Krankheit eingesandten Hühnerkadavern sah die Schleimhaut der Dünn-

därme ganz zottig aus, indem mehrere Hunderte von kleinen Bandwürmern daran hafteten. Ausserdem war die Mucosa mit sehr zahlreichen kleinen Knötchen bedeckt, welche den Tuberkeln ziemlich ähnlich waren. Die genauere Untersuchung stellte dann fest, dass sich in der Mitte dieser Knötchen immer ein Bandwurm festgesetzt hatte und mit dem Scolex tief in die Darmwand eingebohrt war. Es kann also kaum bezweifelt werden, dass diese eigenthümlichen Veränderungen durch den genannten Parasiten verursacht wurden, was um so begreiflicher erscheint, als Taenia tetragona nicht nur am Rostellum, sondern auch an den Saugnäpfen mit 7—8 Hakenreihen versehen ist.

Eine mit Gewebsvermehrung verbundene Entzündung rufen auch die Coccidien in der Leber der Kaninchen hervor. Die histologischen Untersuchungen von Felsenthal und Stamm haben bewiesen, dass in der Leber durch den chronischen mechanischen Reiz der Coccidien Knoten entstehen, welche eine grosse Aehnlichkeit mit Cystadenoma proliferum papillare aufweisen, indem grössere Hohlräume durch eine fibröse Hülle vom Lebergewebe abgegrenzt sind, in welche letztere papillenartige Vorsprünge hineinragen, die sich als mit Cylinderepithel bekleidete Auswüchse der bindegewebigen Hülle präsentiren. Aehnliche pathologische Processe entstehen auch im Darm und an den Schnitten ist deutlich zu sehen, dass die Mucosa in toto vergrössert, die Zotten verlängert sind und die Drüsengänge tiefer liegen. Die Epithelzellen enthalten zuweilen mehrere (höchstens 5) Coccidien.

Guillebeau und Ostertag fanden um den Echinococcus multilocularis tuberkelähnliche Knoten, welche auch Riesenzellen enthielten. Aehnliches habe ich in 4 mit Echinococcus multilocularis behafteten Rinderlungen konstatiren können, indem die Echinococcusblasen mit grossen vielkernigen Zellen umsäumt waren.

Die traumatischen Wirkungen der Parasiten verursachen zuweilen Reflexerscheinungen. In früheren Zeiten wurden diese Einflüsse überschätzt und oftmals sind auch solche Symptome als Reflexwirkungen gedeutet, welche wahrscheinlich anderen Ursprungs waren. Es wäre jedoch ein Irrthum, wenn man die Möglichkeit in Abrede stellen wollte, dass der von den Parasiten ausgeübte Reiz solche Reflexerscheinungen hervorrufen kann, denn aus Westphal's Untersuchungen über die Entstehungen der Epilepsie ist es bekannt, dass durch die Reizung des peripheren Nervensystems dieselbe an den verschieden-

sten Stellen des Körpers ausgelöst werden kann. Falls man also bei solchen Krankheiten nach der Vertreibung des Parasiten eine Heilung erzielt, kann die Krankheit als durch die Eingeweidewürmer verursacht betrachtet werden.

Eggmann beschrieb kürzlich eine Reflex-Epilepsie, welche nach seiner Ansicht durch 4 Exemplare der Taenia denticulata verursacht war. Bei Hunden sind die Reflexerscheinungen sehr häufig, wie solche von Gruby, Delafond, Bollinger, Cagny, Cadéac etc. beschrieben werden. Ich selbst hatte auch schon öfters Gelegenheit zu konstatiren, dass bei Hunden und Katzen, welche unter Erscheinungen der Tollwuth erkrankt waren, bei der Sektion massenhaft Taenia cucumerina oder Ascaris marginata vorgefunden wurden. Die in solchen Fällen vorgenommenen subduralen Impfungen mit dem verlängerten Mark an Kaninchen blieben resultatlos, wodurch bestätigt wurde, dass die betreffenden Hunde und Katzen nicht wuthkrank waren. Die nervösen Erscheinungen konnten wir also nur durch die massenhafte Invasion der Parasiten, d. h. im Wege der Reflexwirkung erklären.

Waldteufel hat auch manégeartige Bewegungen in Verbindung mit wuthähnlichen Symptomen bemerkt, welche nach der Vertreibung der Eingeweidewürmer verschwanden.

Ein viel seltenerer Einfluss der Parasiten besteht darin, dass sie ausser den traumatischen Wirkungen zugleich auch eine chemische Wirkung ausüben und dadurch die Thiere sozusagen vergiften. Nach Sonsino wäre das Fieber, welches im Verlaufe der Parasitenkrankheiten zuweilen zu beobachten ist, die Folge der von den Eingeweidewürmern herrührenden toxischen Stoffe. Diese giftigen Substanzen werden nach seiner Auffassung durch die Parasiten ausgeschieden oder entstehen nach dem Tode und Zerfallen derselben. Die Beobachtungen von Eichwald, Schapiro und Podwissozky bekräftigen diese Auffassung, indem sie öfters nachwiesen, dass nach der Verordnung eines Anthelminticums, falls die abgelösten Proglottiden, oder der getödtete Wurm nicht sofort ausgestossen wurde, febrile Zustände eintraten.

Es ist warscheinlich, dass diese Temperatursteigerungen in den meisten Fällen von Magen- und Darmkatarrhen oder von anderen Komplikationen abhingen, man kann aber dennoch nicht mit Sicherheit behaupten, dass Sonsino's Annahme ganz unbegründet sei.

Friedreich erklärt auch das Auftreten der akuten Oedeme bei

der Trichinose als einen Folgezustand der Aufnahme toxischer, in den Kapseln der genossenen Muskeltrichinen enthaltenen Stoffe in das Blut, wodurch die vasomotorischen Nerven gereizt werden. Mosler und Peiper geben ebenfalls zu, dass die in den Trichinenkapseln enthaltenen Stoffwechselprodukte auf den Organismus nicht ohne Wirkung bleiben können, denn in schweren Fällen entwickeln sich erhebliche Temperatursteigerungen schon in einer Periode der Krankheit, in welcher an eine Einwanderung in die Muskeln noch nicht gedacht werden kann und bedeutende örtliche Veränderungen im Digestionsapparat, welche die febrilen Erscheinungen zu erklären vermöchten, noch nicht bestehen.

Es giebt aber auch solche Parasiten, welche in dem Moment, wo sie sich am Körper ihrer Wirthe festsetzen, demselben zugleich auch reizende Stoffe einverleiben und dadurch nicht nur entzündliche Anschwellungen, sondern auch schwere allgemeine Erkrankungen hervorrufen. Derzeit kennen wir solche Schmarotzer nur unter den Arthropoden, ob zwar es nicht ausgeschlossen ist, dass einigermassen auch manchen Würmern eine ähnliche Wirkung zugeschrieben werden kann, indem dieselbe bei den Schnurwürmern (Nemertini) nachgewiesen wurde.

Megnin glaubte, dass bei der Entstehung jener schweren Darmentzündung, welche die Dochmien bei den Hunden verursachen, auch die von diesen Würmern ausgeschiedenen Stoffe einwirken. Bisher konnte jedoch eine chemische Wirkung weder bei den Dochmien, noch bei anderen Eingeweidewürmern sicher nachgewiesen werden.

In Ungarn sind in dieser Hinsicht namentlich die kolumbácser Mücken (Simulia maculata) von Bedeutung, welche in den unteren Donaugegenden alljährlich grossen Schaden anrichten. An den Körperstellen, welche durch diese Insekten bedeckt werden, entstehen ödematöse Anschwellungen und wenn die weidenden Thiere von grossen Schwärmen angegriffen werden, entwickelt sich eine den akuten Vergiftungen ähnliche Krankheit, — ein Beweis dafür, dass die schädliche Wirkung dieser Parasiten nicht allein durch die traumatischen Reizungen, sondern auch durch die einverleibten chemischen Substanzen verursacht wird.

Interessant sind auch jene von mir in dem Comitat Krassó-Szörény untersuchten Krankheitsfälle, welche zur Zeit der Schwärmperiode der kolumbácser Mücken seuchenartig vorkamen und bei welchen ich trotz der sorgfältigsten Untersuchungen die Krankheitsursache

nicht mit Sicherheit feststellen konnte. Die einzig mögliche Annahme war, dass die Rinder, welche nur in der Nacht ausgetrieben wurden, auf den buschigen Waldweiden mit dem Grase und dem Laub auch viele kolumbäcser Mücken aufgenommen haben konnten, und in Folge dessen an einer chronischen Krankheit zugrundegingen. Die Obduktionen zeigten ausser einem schweren Magen-Darmkatarrh auch ödematöse Infiltrationen in dem Unterhautzellgewebe und Geschwürsbildungen im Kehlkopf. Die bakteriologischen Untersuchungen, sowie die Impfung verschiedener Versuchsthiere blieben völlig resultatlos.

Durch giftige Stoffe wirkt auch der in Mexiko vorkommende Argus turricata schädlich, dessen Bisse bei Schweinen eine tödtliche Krankheit verursachen. Bei der Sektion der verendeten Thiere kann man eine blutig-seröse Anschwellung des Unterhautzellgewebes feststellen. Dugés behauptet ausserdem, dass auch die Hühner schnell zu Grunde gehen, wenn sie mit diesem Insekt gefüttert werden.

Nach Burgignon's und Gudden's Untersuchungen sollen auch die Krätzmilben reizende Stoffe ausscheiden, welche zur Entstehung des entzündlichen Processes und des Juckreizes beitragen. Gerlach und Hardy haben dies auch durch Experimente nachweisen wollen und behaupten, nach der Injektion zerriebener Krätzmilben eine Entzündung beobachtet zu haben.

Alle diese chemischen Substanzen, welchen eine pathogene Wirkung zugesprochen wird, sind ihrem Wesen nach beinahe ganz unbekannt, und dadurch ist es zu erklären, dass diese Wirkung der Parasiten gegenwärtig noch sehr wenig beachtet wird.

Die Eingeweidewürmer verursachen zuweilen auch Funktionsstörungen. Zumeist sind diese Erscheinungen zu beobachten, wenn die Parasiten in grosser Anzahl vorkommen, wodurch ein abnormaler Widerstand eintritt und einzelne Organe, beziehungsweise deren Theile zusammengedrückt werden. So entstehen Funktionsstörungen in den Gedärmen, wenn dieselben durch Ascariden verlegt sind, oder in den Gallengängen, wenn diese Distomen in grosser Menge enthalten.

Die Filaria immitis verursacht schwere Cirkulationsstörungen, indem dieser Wurm im rechten Herzen, in der Pulmonalis, in der vorderen und hinteren Hohlvene, oder in anderen grösseren Blutgefässen vorkommt, und zwar oftmals in grösserer Anzahl, wogegen die Embryonen mit dem Blutstrom sich im Körper verbreiten.

Die Folgen dieser Störungen äussern sich in Herzhypertrophie, Blutgefässerweiterungen, ödematösen Anschwellungen, sowie wassersuchtartigen Erscheinungen. Auf die Cirkulationsstörungen kann man ausserdem auch die katarrhalischen Erkrankungen des Digestionsapparates, die anämischen Zustände des centralen Nervensystems und die Paraplegie zurückführen.

Auch durch Entziehung der Nahrungsstoffe wirken die Parasiten schädlich auf ihre Wirthe. Früher hat man diesen Einfluss zu hoch angeschlagen, wogegen er heute kaum beachtet wird, trotzdem derselbe in manchen Fällen schwere Störungen verursachen kann. Es ist allgemein bekannt, dass alle Parasiten mehr oder weniger Nahrungsstoff entziehen; inwiefern dies aber schädlich wirkt, kann man nicht leicht bestimmen, indem dieser Verlust schwer zu ermessen ist. Heller schätzt ihn für gleich gross mit dem Körpergewicht der Eingeweidewürmer. Der Verlust ist aber wahrscheinlich grösser, denn nicht alle entzogenen Stoffe werden zum Aufbau des Körpers verwendet. Wenn wir aber auch annehmen, dass der Verlust nicht grösser sei, als Heller angenommen hat, so müssen wir denselben doch als einen erheblichen betrachten, da die meisten Parasiten in grösserer Anzahl, mitunter in unzählbarer Menge vorkommen. Ausserdem darf man nicht übersehen, dass viele Eingeweidewürmer eine bedeutende Grösse besitzen, z. B. die Taenia expansa, welche 4 bis 6 m, nach Rudolphi sogar 100 Fuss lang ist. Man kann also nicht leugnen, dass von den übrigen, durch Parasiten erzeugten Störungen abgesehen, die Absorption des Nährmaterials für den Organismus jüngerer Thiere auch nicht ganz gleichgiltig sein kann, wenn die Eingeweidewürmer zahlreich vorhanden sind.

Im vorigen Jahre hatte ich Gelegenheit im Comitat Bács-Bodrog eine seuchenhafte Krankheit der Schafe zu beobachten, durch welche die Thiere ganz herabgekommen und viele an einer Kachexie verendet waren. Bei der Sektion fand ich im Digestionsapparat 5—6 verschiedene Parasitenarten, darunter den Strongylus filicollis zu vielen Tausenden.

Aehnlich verhält sich die Sache auch bei der Dochmienkrankheit der Hunde. Die Dochmien bohren sich mit ihren stark entwickelten Mundwerkzeugen in die Schleimhäute der Dünndärme ein und entziehen diesen so viel Blut, dass die Würmer ganz roth gefärbt sind. Falls die Dochmien täglich nur einen kleinen Bluttropfen aussaugen, so kann der Verlust schon bedeutend werden, da diese Würmer oft

in grosser Anzahl vorkommen und zu Hunderten an der Schleimhaut haften.

Natürlicherweise ist es auch nicht gleichgiltig, was für Stoffe die Parasiten absorbiren, und jedenfalls sind jene Eingeweidewürmer, welche Blut entziehen, viel gefährlicher, als diejenigen, welche sich von Epithelzellen ernähren.

In den meisten Fällen treten verschiedene schädliche Wirkungen zugleich auf, sodass man zwischen ihnen keine scharfe Grenze ziehen kann, und es ist kaum möglich nachzuweisen, was auf diese und was auf jene Einflüsse zurückzuführen ist.

So ist das auch bei der von den kolumbácser Mücken erzeugten Krankheit der Fall, indem diese Ektoparasiten durch ihre Stiche zuerst traumatisch einwirken, zugleich aber auch reizende Stoffe in den Körper der angegriffenen Thiere einführen und die Mücken zuletzt auch in die Nasenhöhle und Luftröhre eindringen, wodurch diese theilweise verlegt werden und die Schleimhäute in Folge der Reizung derart anschwellen, dass man den Tod ehedem durch Erstickung erklären wollte.

Verschiedene Einflüsse machen sich auch dann geltend, wenn ein Darmtheil oder andere röhrenartige Organe durch angehäufte Eingeweidewürmer verlegt sind, denn ausser den mechanischen Hindernissen wird durch die Parasiten auch ein lokaler Reiz ausgeübt, wodurch entzündliche Processe entstehen; ausserdem können die Würmer auch Nahrungsstoffe entziehen.

Die neueren Untersuchungen deuten darauf hin, dass die intercellularen Parasiten, d. h. die zu den Protozoen gehörigen Schmarotzerarten, welche in Epithelzellen, in den Blutzellen etc. vorkommen, vom pathologischen Standpunkte vielleicht noch wichtiger sind, als die Eingeweidewürmer und andere Parasiten. In dieser Beziehung wird aber erst die Zukunft endgiltige Aufklärung bringen können.

Die Parasiten können auch bei der Entstehung mancher infektiösen Krankheiten eine Bedeutung haben, indem sie das Eindringen des Infektionsstoffes erleichtern. Dieser Umstand wurde bis jetzt kaum beachtet, trotzdem aber besitzen wir so schon mehrere Erfahrungen, welche für diese Möglichkeit sprechen.

Durch zerriebene Fliegen und durch Fliegenexkremente ist es schon öfters gelungen, Milzbrand zu erzeugen (Bollinger, Huber), und wir müssen gestützt auf diese Experimente, mindestens für wahrscheinlich erklären, dass die verschiedenen Ektoparasiten mittels ihrer

Stiche oder Bisse die Uebertragung des Infektionsstoffes von erkrankten auf gesunde Thiere vermitteln können.

Proust fand auf Ziegenfellen Insektenlarven, welche von Megnin als die Larven des Dermestes vulpinus erkannt wurden. Nocard impfte die zerriebenen Larven und deren Exkremente Meerschweinchen ein, und die Versuchsthiere gingen an Milzbrand zugrunde.

Heim konnte in den Larven von Attagenus Pellio und Anthrenus museorum, welche auf Schaffellen gefunden wurden, durch Impfungen die Milzbrandbacillen nachweisen.

Diese Untersuchungen haben also bewiesen, dass die pathogenen Bakterien im Körper der Insekten in virulentem Zustande verbleiben, oder sich vielleicht auch vermehren können, wie dies von Savtschenko und Heim vermuthet wird; folglich ist es leicht denkbar, dass sie die Infektionsstoffe verbreiten und eventuell auch dem Körper ihrer Wirthe einimpfen können.

Bezüglich des Texasfiebers scheint es schon bewiesen zu sein, dass die Infektion durch Insekten erfolgt. Auf den Rindern der enzootischen Gebiete lebt eine Zecke, welche von Cooper Curtice als Boophilus bovis beschrieben wurde. Kilborne bemerkte schon im Jahre 1889, dass zwischen diesem und dem Texasfieber ein gewisser Zusammenhang besteht. Seit dieser Zeit wurden viele Versuche gemacht, und es stellte sich heraus, dass das Texasfieber durch die Rinderzecke übertragen wird und in 10 bis 15 Tagen nach deren Anheften ausbricht.

Die Eingeweidewürmer können auf diese Weise Infektionskrankheiten kaum verbreiten, durch ihre traumatische Einwirkungen entstehen aber kleinere oder grössere Substanzverluste und Gewebsveränderungen, welche das Eindringen von Infektionsstoffen bedeutend erleichtern.

Babès hat im Jahre 1888 in Rumänien beobachtet, dass die infektiöse Hämoglobinurie der Rinder besonders in jenen Gegenden vorkommt, wo das Pentastomum denticulatum bei Rindern massenhaft zu finden ist, und trat die Seuche zumeist zu jener Zeit auf, in welcher Pentastomen in Auswanderung begriffen sind. Nach Babès Ansicht ist es wahrscheinlich, dass die Seuchenausbrüche mit den genannten Parasiten in Zusammenhang stehen, indem durch die Pentastomen Verletzungen erzeugt werden, durch welche die Infektion leicht zu Stande kommt.

Aehnliche Erfahrungen machte Smith in Amerika, indem er

beobachtete, dass die Lungenwürmer und die Darmparasiten die Ansteckung durch Schweineseuchebakterien ebenfalls erleichtern. Wenn die Bronchien Lungenwürmer enthalten, entwickelt sich eine Bronchitis, in Folge dessen werden die Epithelien aufgelockert und die Bakterien können dann in das Gewebe eher eindringen. Ebenso verhält sich die Sache, falls sich im Darm Parasiten vorfinden.

Bisher sind diese Ansichten natürlich nur Hypothesen, deren Richtigkeit erst durch experimentelle Untersuchungen zu entscheiden sein wird.

Alle diese Beispiele geben jedoch nur ein skizzenhaftes Bild über jene schädlichen Wirkungen, welche die Parasiten auf ihre Wirthe ausüben, denn ich wollte die Entstehung der durch Parasiten verursachten Krankheiten nur in grossen Zügen schildern.

Wenn ich zuletzt die erwähnten Einwirkungen kurz zusammenfasse, so zeigt es sich, dass die Pathogenese der Parasitenkrankheiten zumeist auf folgende schädliche Einflüsse zurückzuführen ist.

I. Auf mechanische Wirkungen, indem die Parasiten
   1. das Lumen verschiedener Organe verlegen;
   2. einen beständigen Druck ausüben;
   3. das Gewebe zerstören;
   4. lokale Reizung verursachen;
   5. traumatische Reflexwirkungen hervorbringen.

II. Chemische Schädlichkeiten.

III. Funktionsstörungen.

IV. Entziehung von Nahrungsstoffen.

Die Folgen dieser verschiedenen schädlichen Wirkungen, oder die Morphologie der durch die Parasiten erzeugten krankhaften Veränderungen können

1. regressive oder progressive Gewebsveränderungen,
2. Cirkulationsstörungen,
3. Entzündungsprocesse sein.

Referate und Kritiken.

Board of Agriculture, Annual Reports of Proceedings under the contagious Diseases (Animals) Acts, Markets and Fairs (weighing of Cattle) Acts etc. for the year 1894. London 1895.

Titel und Anordnung des Inhalts der früheren Annual Reports of the Director of the Veterinary Department haben im Jahre 1894 einige Aenderungen erfahren. Der Bericht des obersten Veterinär-Beamten beim Ackerbau-Ministerium beginnt sofort mit eingehenden Mittheilungen über die ansteckenden Thierkrankheiten, welche während des Jahres 1894 in England, Schottland und Wales aufgetreten sind.

1. Schweineseuche. Nach den Bestimmungen der Swine Fever Act von 1893 erhält der in dem betreffenden Orte oder in dessen Nachbarschaft wohnhafte Thierarzt, sobald ein Ausbruch der Schweineseuche der Centralbehörde angezeigt worden ist, auf telegraphischem Wege die Anweisung, das erkrankte oder der Seuche verdächtige Thier abschlachten zu lassen und alle Eingeweide inkl. Herz und Lungen dem Laboratorium des Ackerbau-Departements zu übersenden; er hat ausserdem einen Fragebogen zu beantworten, durch welchen die Centralbehörde in den Stand gesetzt wird, die bei dem betreffenden Thiere beobachteten Krankheitserscheinungen und den Gesundheitszustand der in demselben Bestande befindlichen Schweine genau zu beurtheilen.

Im Berichtsjahre wurden der Centralstelle die Eingeweide von 12054 Schweinen überschickt und bei 5682 derselben das Vorhandensein der Schweineseuche konstatirt. In Folge dessen wurde die Abschlachtung von 56296 der Ansteckung verdächtigen Schweinen angeordnet. Die Zahl der so ermittelten Ausbrüche war im Sommer erheblich grösser als im Winter; diese stärkere Verbreitung dürfte wohl darauf zurückzuführen sein, dass der Schweinehandel während des Sommers in sehr viel grösserem Umfange als im Winter betrieben wird.

Die zahlreichen Untersuchungen von Eingeweiden der Schweine haben wesentlich zur genaueren Kenntniss der bei Schweinen vorkommenden Krankheiten beigetragen, über welche die praktischen Thierärzte im Allgemeinen nicht ausreichend informirt waren, weil ihre Hülfe bei Erkrankungen der Schweine wegen

des geringen Werthes dieser Thiere nur ausnahmsweise in Anspruch genommen wird, und namentlich die ärmeren Besitzer fast durchweg geneigt sind, bei Erkrankungen von Schweinen eher den Schlächter als den Thierarzt herbeizurufen. Es hat sich bei den Untersuchungen ferner herausgestellt, dass die sichere Konstatirung der Schweineseuche viel schwieriger als die anderer ansteckender Krankheiten ist, und es kam häufig genug vor, dass die Uebersendung der Eingeweide eines zweiten und selbst eines dritten Schweines aus demselben Bestande verlangt werden musste, bevor eine durchaus zweifellose Diagnose begründet werden konnte. Diese Schwierigkeiten werden noch bedeutend dadurch gesteigert, dass die Schweineseuche bekanntlich in einer akuten, meist tödtlichen und in einer chronischen milderen Form auftritt. Die beiden Formen scheinen wesentlich von dem Alter und der Widerstandsfähigkeit der betreffenden Thiere abhängig zu sein.

Der Bericht bespricht ausführlich die für die Schweineseuche charakteristischen krankhaften Veränderungen auf der Schleimhaut des Verdauungskanals und illustrirt dieselben durch 6 farbige Abbildungen. Es wird weiter erwähnt, dass bei Schweinen häufig warzenförmige Veränderungen der Herzklappen vorkommen, welche von den englischen Thierärzten als Zeichen der Schweineseuche, von den Sachverständigen anderer Länder jedoch als solche des Rothlaufs (swine erysipelas) angesprochen werden. Die zuletzt genannte Krankheit scheint jedoch auf dem europäischen Kontinent sehr viel häufiger vorzukommen als in Grossbritannien. Tafel 7 enthält eine farbige Abbildung der krankhaften Veränderungen an den dreizipfeligen Klappen des Herzens. Im Berichtsjahre wurden von der Centralstelle 3065 Herzen untersucht, unter diesen 1039 von Schweinen, die an Schweineseuche litten. Bei 270 Schweinen, von denen 107 mit Schweineseuche behaftet waren, fanden sich die genannten krankhaften Veränderungen an den Herzklappen. Dieselben können demgemäss nicht als eine für Schweineseuche charakteristische Erscheinung angesehen werden.

Das zur Tilgung der Schweineseuche angewendete Verfahren ist im Wesentlichen dasselbe wie bei der Lungenseuche. Im Wesen der Schweineseuche ist jedoch begründet, dass ein ähnliches günstiges Resultat wie bei der Lungenseuche in den nächsten Jahren nicht erwartet werden kann.

2. Lungenseuche. Im Berichtsjahre wurden der Centralstelle in London die Lungen von 41 Stück Rindvieh übersandt, welche der Lungenseuche verdächtig erschienen und deshalb auf polizeiliche Anordnung getödtet worden waren; die Untersuchung in London zeigte, dass die betreffenden Thiere nicht mit Lungenseuche behaftet waren. In 20 anderen Fällen von Lungenseucheverdacht konnten die lokalen beamteten Thierärzte bereits zu Lebzeiten der betreffenden Thiere feststellen, dass es sich nicht um einen Ausbruch der Lungenseuche handelte.

Im Berichtsjahre sind nur zwei Ausbrüche der Lungenseuche konstatirt worden, je einer in Kent und in London. In beiden Fällen hatte die Krankheit in den betreffenden Beständen bereits längere Zeit geherrscht, bevor dieselbe zur amtlichen Kenntniss gelangte. Zur Tilgung dieser beiden Ausbrüche wurden zusammen 391 Stück Rindvieh, welche 33 Besitzern gehörten und mit den verseuchten Thieren in Berührung gekommen waren, getödtet, bei der Sektion jedoch frei von Lungenseuche gefunden. Die Einschleppung in den Bestand der Grafschaft Kent erfolgte durch Ankauf von Kühen auf dem Londoner Schlachtvieh-

markt im August 1893, jedoch erst im April 1894 wurde das Herrschen der Lungenseuche festgestellt, nachdem inzwischen mehrere Stück des 51 Häupter zählenden Bestandes erkrankt und theils gestorben, theils genesen waren. Die Einschleppung in den zweiten verseuchten Bestand hat nicht mit Sicherheit ermittelt werden können.

Im Jahre 1894 sind in 2 Beständen 15 Stück Rindvieh an Lungenseuche erkrankt und getödtet; abgeschlachtet wurden 391 der Ansteckung verdächtige und 41 Thiere behufs Sicherstellung der Diagnose.

Vereinzelte Fälle von Lungenseuche wurden ermittelt unter 6 aus Kanada eingeführten Rindviehtransporten und bei 5 Stück Rindvieh aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

3. Maul- und Klauenseuche. In 13 Fällen wurde der Centralstelle über Ausbrüche dieser Krankheit berichtet, jedoch konnten nur in 3 Fällen Ausbrüche der Maul- und Klauenseuche konstatirt werden. Dieselben blieben stets auf den zuerst ergriffenen Bestand beschränkt, in zwei Fällen auf je eine Schafherde, von denen eine 229 Schafe zählende behufs Tilgung der Seuche abgeschlachtet wurde. Die streng durchgeführte und längere Zeit aufrecht erhaltene Ueberwachung des Gesundheitszustandes der Wiederkäuer in allen den drei Seuchenorten, welche weit von einander entfernt in 3 Grafschaften liegen, benachbarten Ortschaften, ergab mit Bestimmtheit, dass eine Verbreitung der Seuche nicht stattgefunden hatte. Die Einschleppung ist in keinem Falle ermittelt worden.

4. Tollwuth. Die Zahl der tollwuthkranken Hunde hat gegen das Jahr 1893 in England erheblich zugenommen, ist dagegen in Schottland geringer geworden. Wales blieb frei von Tollwuth. Der Bericht erklärt den Maulkorbzwang für das einzige wirksame Mittel zur Beschränkung der Tollwuth und weist mit Nachdruck darauf hin, dass die Einführung des Maulkorbzwanges in London und Umgegend bewirkt hat, dass die Zahl der tollwuthkranken Thiere von 176 im Jahre 1889 auf 3 im Jahre 1892 zurückgegangen ist. Während dieser 4 Jahre sind in Grossbritannien 25 Menschen an Wasserscheu gestorben und haben sich 147 von tollwuthkranken oder verdächtigen Hunden gebissene Personen nach Paris begeben, um sich im Pasteur'schen Institut behandeln zu lassen.

Die hauptsächlichste Gefahr für die Verbreitung der Tollwuth bieten die herrenlos umherschweifenden Hunde, und die Tödtung derselben ist von grossem Belang für die Tilgung dieser Krankheit, welche landwirthschaftlich nicht bedeutend in das Gewicht fällt, weil die Zahl der von derselben ergriffenen landwirthschaftlichen Thiere im Allgemeinen nur gering bleibt und sich 1894 auf 6 Stück Rindvieh und 4 Schweine beschränkte.

5. Milzbrand. Die Verluste in Folge dieser Krankheit sind geringer als im Jahre 1893 gewesen, sie entfallen vielfach auf Gehöfte, in denen der Milzbrand stationär ist, und überstiegen nur ausnahmsweise zwei Thiere desselben Bestandes. Die Centralstelle hat sich bemüht die ländliche Bevölkerung durch gedruckte Belehrungen auf die schnelle und unschädliche Beseitigung der Kadaver hinzuweisen, welche das beste Mittel abgiebt, um einer weiteren Verbreitung des Milzbrandes, welche hauptsächlich durch das Blut der Kadaver vermittelt wird, entgegen zu treten.

In einigen Gegenden Englands hat man versuchsweise Schutzimpfungen gegen

Milzbrand ausgeführt, die Resultate waren jedoch sehr wenig zufriedenstellend: viele geimpfte Thiere fielen später an Milzbrand.

Ueber die Resultate der in Deutschland und Frankreich ausgeführten Milzbrandimpfungen theilt der Bericht eine Uebersetzung der im Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde VIII. 319, 471, IX. 163 veröffentlichten Artikel betreffend die Milzbrandimpfungen in Packisch, Dlonie, Gorsleben, Cannawurf und Salzdahlen (S. 30—49), und eine Abhandlung des Herrn Chamberland, Assistenten von Pasteur, mit. Aus letzterer ergiebt sich, dass die Pasteur'schen Impfungen während der 12 Jahre von 1882—1893 in sehr bedeutendem Umfange und mit dem besten Erfolge in Frankreich ausgeführt worden sind. Nach einer in diesem Berichte enthaltenen Tabelle wurden in Frankreich geimpft:

	Schafe.	Rindvieh.
	3269815	438824
Davon starben nach der ersten Impfung	5668 = 0,32 pCt.	177 = 0,09 pCt.
„ „ „ „ zweiten „	4406 = 0,24 „	82 = 0,04 „
„ „ bis zum Ende des Jahres	6798 = 0,38 „	432 = 0,21 „
Gesammtverlust	0,94 pCt.	0,34 pCt.

Im Allgemeinen waren die Verluste nach der ersten Impfung etwas grösser als nach der zweiten, als Ursache hierfür erwähnt Chamberland, dass die einzelnen Thiere vor der ersten Impfung bereits durch das Milzbrandvirus inficirt sein konnten, und dass die Thiere vor der zweiten Impfung schon durch die vorhergangene erste eine gewisse Immunität erworben hatten. Chamberland schätzt die durchschnittlichen Verluste durch Milzbrand in Frankreich vor Einführung der Schutzimpfung bei Schafen auf 10 und beim Rindvieh auf 5 pCt. und die Vortheile, welche durch die Schutzimpfung erzielt wurden, auf 200000 L.-St. bezüglich der Schafe und auf 80000 L.-St. bezüglich des Rindviehs; er ist der Meinung, dass diese Zahlen eher zu niedrig als zu hoch gegriffen sind.

Der englische Bericht spricht die Meinung aus, dass die von Chamberland mitgetheilten Zahlen doch insofern trügerisch sein dürften, als nicht feststeht, ob die geimpften Thiere Beständen in Milzbrandstationen angehörten, oder nach der Impfung der Milzbrandinfektion ausgesetzt waren; wohl $^9/_{10}$ der geimpften Thiere befanden sich wenigstens in den Jahren 1889—1892 nicht auf Gehöften, in denen vorher ein Ausbruch des Milzbrandes beobachtet worden war.

Nach dem vom Veterinär-Departement gesammelten statistischen Material betrugen die Verluste durch auf dem Wege der natürlichen Ansteckung entstandenen Milzbrand in den Jahren 1889 bis 1892 bei Schafen 1,9 bis 4,6 und beim Rindvieh 11,6 bis 15,9 pCt., mithin ebenso viel als vor Einführung der Schutzimpfungen.

6. Rotz-Wurmkrankheit. Die Verluste durch diese Krankheit haben im Berichtsjahre und zwar auch in den Landestheilen, in denen früher die zahlreichsten Ausbrüche beobachtet worden waren, erheblich abgenommen. Dieses günstige Resultat ist wohl hauptsächlich auf eine im Jahr 1894 erlassene Verordnung zurückzuführen, nach welcher für auf polizeiliche Anordnung getödtete rotzwurmkranke Pferde eine Entschädigung gezahlt wird. Letztere beträgt mindestens 2 L.-St. entsprechend dem durchschnittlichen Werth eines Pferdekadavers, kann

jedoch bis zur Höhe von einem Viertel des Werthes bewilligt werden, welchen das betreffende Thier vor dem Erkranken besass.

Der Bericht äussert sich ferner ausführlich über die Bedeutung des Malleins als Diagnostikum bei der Rotz-Wurmkrankheit und gelangt zu der Folgerung, dass die Malleininjektionen jedenfalls ein sehr wirksames Hülfsmittel bei Bekämpfung dieser Krankheit abgeben. Nach den in England und in kontinentalen Ländern gemachten Erfahrungen dürfte als festgestellt erachtet werden, dass jedes der Krankheit oder der Ansteckung verdächtige Pferd, bei welchem nach Malleininjektionen eine Steigerung der Körpertemperatur von etwas unter 101 auf 104° Fahrenheit und eine deutliche, sich auf 3 bis 4 Zoll Entfernung von der Injektionsstelle erstreckende Geschwulst wahrgenommen wird, als rotz-wurmkrank anzusehen ist. Ebenso dürfte ein Pferd für wahrscheinlich rotz-wurmkrank zu erachten sein, wenn die Temperatursteigerung 2° Fahrenheit beträgt und sich eine deutliche Geschwulst an der Injektionsstelle bemerklich macht. Dagegen sind die Malleininjektionen als unzuverlässig zu bezeichnen und von keinem diagnostischen Werth bei Pferden, welche eine Fiebertemperatur von 102° Fahrenheit oder darüber zeigen.

Der Bericht trägt mehrere in England während der Jahre 1892 und 1893 ausgeführte Versuche und einen im September 1894 angestellten Versuch vor. Bei dem letzteren handelte es sich um einen Pferdebestand von 40 Pferden in Irland, unter welchen die Rotz-Wurmkrankheit anscheinend bereits länger als seit einem Jahre geherrscht hatte. Es wurde Mallein bei 30 Pferden injicirt, von denen 16 die typische Reaktion zeigten, und nur eins von diesen 16 Pferden erwies sich bei der Sektion frei von Rotz-Wurmkrankheit.

7. Die Tabelle über die Verbreitung der Schafräude, aus welcher sich die weite Verbreitung dieser Krankheit ergiebt, wird in dem Berichte nicht weiter erläutert.

Im zweiten Abschnitt werden ausführlich die bei den Ausbrüchen ansteckender Thierkrankheiten in Anwendung gekommenen Massregeln und deren Erfolge besprochen, ebenso die Wirksamkeit der Bestimmungen über den Transport von Thieren auf Eisenbahnen und in Schiffen und endlich die Verordnungen, welche den Marktverkehr mit Vieh regeln bezw. vorschreiben, dass auf den Märkten und Viehauktionen Gelegenheit zum Wiegen der Thiere geboten sein muss. Dieser Abschnitt gestattet theils nicht einen kürzeren Auszug, theils ist der Inhalt desselben für einen deutschen Leser nicht von erheblichem Interesse.

Wie in früheren Jahren wurde der Bedarf Grossbritanniens an Schlacht-, Mast- und Zuchtvieh zum grössten Theil durch den Import aus Irland gedeckt. Derselbe betrug:

1893: 688669 Stück Rindvieh, 1107960 Schafe, 456571 Schweine,
1894: 826954 „ „ 957101 „ 584967 „

hat mithin bezüglich des Rindviehs und der Schweine im letzten Jahre noch bedeutend zugenommen.

Dagegen war der Import aus europäischen Staaten mit Ausnahme von Norwegen und Island während der letzten beiden Jahren durchweg verboten.

Aus Norwegen wurden eingeführt:

1893: 41 Stück Rindvieh, 6807 Schafe,
1894: 3 „ „ 10837 „

aus Island:

1893: 29249 Schafe
1894: 65524 „

Die Einfuhr von Schlachtvieh aus Amerika hat in den letzten Jahren einen immer bedeutender werdenden Umfang erlangt, wie die nachstehenden Zahlen beweisen. Dieselbe betrug:

aus Kanada:
1893: 82935 St. Rindvieh, 3590 Schafe, 137 Schweine
1894: 82326 „ „ 136692 „ — „
aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika:
1893: 248766 St. Rindvieh, — Schafe
1894: 381241 „ „ 193837 „
aus den La Plata-Staaten:
1893: 6884 Stück Rindvieh, 22372 Schafe, — Schweine
1894: 9546 „ „ 73442 „ 9 „

Hierzu kommen noch als Einfuhr aus der australischen Kolonie New South Wales 36 Stück Rindvieh und 42 Schafe.

Die Verluste während des Transportes über den atlantischen Ocean lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Aus Kanada: Unterwegs starben 249 Stück Rindvieh und 2068 Schafe, 18 Stück Rindvieh und 206 Schafe wurden bei der Landung todt in den Schiffsräumen vorgefunden. Der Gesammtverlust beträgt mithin beim Rindvieh 0,32, bei Schafen 1,66 pCt.

Aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika: Unterwegs starben 1822 Stück Rindvieh und 4496 Schafe, 163 Stück Rindvieh, sowie 436 Schafe wurden bei der Landung todt in den Schiffsräumen gefunden. Der Gesammtverlust beträgt mithin beim Rindvieh 0,52, bei Schafen 2,54 pCt.

Aus den La Plata-Staaten: Unterwegs starben 107 Stück Rindvieh, 1313 Schafe, 4 Schweine; 25 Stück Rindvieh, 46 Schafe bezw. 1 Schwein wurden bei der Landung todt in den Schiffsräumen vorgefunden. Der Gesammtverlust beträgt mithin beim Rindvieh 1,39 und bei Schafen 1,85 pCt., während über die Hälfte der importirten Schweine während des Transportes zu Grunde ging.

Von den 65524 aus Island eingeführten Schafen starben unterwegs bezw. wurden todt gelandet zusammen 2547 = 3,90 pCt.

Der Bericht legt Gewicht darauf, dass die Einrichtungen der Schiffe für den Transport von lebendem Schlachtvieh aus Amerika nach England in den letzten Jahren so bedeutende Verbesserungen erfahren haben, dass der Procentsatz der bei dem Transporte über den atlantischen Ocean zu Grunde gehenden Thiere von Jahr zu Jahr immer geringer geworden ist.

Die Verluste betrugen für je tausend Stück:

im Jahre	1889:	21	Stück	Rindvieh,	33	Schafe
„ „	1890:	16	„	„	26	„
„ „	1891:	14	„	„	42	„
„ „	1892:	6	„	„	23	„
„ „	1893:	3	„	„	16	„
„ „	1894:	5	„	„	17	„

Dabei ist die bedeutende Steigerung der Zufuhr aus Amerika, zu welcher die La Plata-Staaten erst in den letzten Jahren beigetragen haben, in Betracht zu ziehen. (Müller.)

W. Ellenberger und **C. Müller**, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere. Achte Auflage. Mit 322 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1896. Verlag von August Hirschwald. 20 M.

Seit dem Erscheinen der 7. Auflage des vorliegenden Werkes (1890) ist die veterinär-anatomische Literatur hinsichtlich ihrer Lehrbücher in hervorragendem Masse bereichert worden. 1892 erschien die Neubearbeitung der Franck'schen Anatomie durch P. Martin, 1894 ferner der I. Band der Anatomie von M. Sussdorf. Zu ihnen gesellt sich jetzt als neuestes Lehrbuch die vorliegende achte Auflage des allgemein verbreiteten und besonders wegen seiner praktischen Brauchbarkeit im Präparirsaale mit Recht hoch geschätzten Gurlt'schen Werkes, bearbeitet von Ellenberger und Müller, zu welchen für die Myologie noch Dr. Baum in Dresden hinzugetreten ist. Dieselbe weist so durchgreifende Umgestaltungen und so wesentliche Ergänzungen ihres Inhaltes auf, dass sie geradezu als ein neues Werk bezeichnet werden muss.

Schon die äussere Ausstattung des Buches unterscheidet dasselbe in vortheilhafter Weise von den früheren Auflagen. Die reichliche Anwendung des Fett- und Sperrdruckes, sowie des Kleindruckes gewährt eine bessere Uebersicht des behandelten Stoffes und lässt die besonders wichtigen Partien desselben schärfer hervortreten. Hierzu kommt eine Anzahl (156) neuer Abbildungen, welche theils den bekannten vortrefflichen bildlichen Darstellungen der topographischen Anatomie des Pferdes und der Anatomie des Hundes von Ellenberger-Baum entnommen, theils neu gezeichnet sind und den Text in instruktiver Weise illustriren.

Auch die Anordnung des Stoffes hat wesentliche und recht zweckmässige Aenderungen erfahren. Von der Ansicht ausgehend, dass „die Histologie eine selbständige Wissenschaft ist, die nicht als ein Anhängsel der systematischen Anatomie, sondern nur in besonderen Lehrbüchern abgehandelt werden kann", haben die Herrn Verfasser die „Mikroskopische Anatomie", die allgemeine Darstellung der Histologie, sowie auch die Beschreibung der mikroskopischen Struktur der einzelnen Organe mit den zugehörigen Abbildungen fortfallen gelassen. An Stelle derselben findet sich in der Einleitung eine kurze (8 Seiten) allgemeine Darstellung des feineren Baues des Thierkörpers, welche zum Verständniss der darauf folgenden systematischen Anatomie genügt. Diese letztere hat dafür einen bedeutend grösseren Umfang erhalten, theils durch Hinzufügung eines ganz neuen Kapitels, der Anatomie der Hausvögel, theils dadurch, dass die bereits vorhandenen Abschnitte viel eingehender und ausführlicher gehalten sind. Es gilt dies namentlich von der Eingeweidelehre, den Centralorganen des Nervensystems, sowie den Sinnesorganen. Anerkennend muss hierbei hervorgehoben werden, dass die Herren Verfasser es verstanden haben, in dem Gebotenen Mass zu halten und eine Ueberladung des Buches durch reichhaltiges Material zu vermeiden. Grundsätzlich beschränkt sich die Darstellung auf die der anatomischen Untersuchung unterworfenen Hausthierspecies. Betrachtungen embryologischen, ontologischen, paläontologischen

oder etymologischen Inhaltes fehlen vollkommen, ebenso auch Bemerkungen über anatomische Technik.

Ein fernerer Unterschied bezieht sich auf die Art der Darstellung. Den einzelnen Kapiteln der Muskel-, Eingeweide-, Gefäss- und Nervenlehre, sowie der Sinnesorgane sind Einleitungen vorausgeschickt, in welchen im Allgemeinen die anatomischen Verhältnisse der einzelnen Organe oder Apparate bei dem Menschen und den verschiedenen Hausthieren in vergleichender Weise ohne Bevorzugung einer Thierspecies geschildert, die Vertheilung der Gefässe und Nerven, sowie die Funktionen kurz angegeben werden, eine Einrichtung, die zweifellos dadurch grosse Vortheile bietet, dass sie eine bessere Uebersicht über die zur Untersuchung kommenden Theile gewährt, eine Reihe anatomischer Bezeichnungen erklärt und auch bei Repetitionen von Nutzen ist. In der sich anschliessenden speciellen Darstellung der in Betracht kommenden Verhältnisse bei den einzelnen Hausthierspecies ist dagegen, um dem Buche seine Brauchbarkeit beim Präpariren zu erhalten, die bisher festgehaltene Art der Beschreibung, bei welcher das Pferd in den Vordergrund gestellt und hierauf die Abweichungen bei den übrigen Hausthieren gesondert dargestellt werden, beibehalten. Im Uebrigen weist die Darstellung ihre früheren Vorzüge auf; überall erscheint dieselbe klar, präcise und eingehend, ohne jedoch zu detaillirt zu werden und dadurch an Durchsichtigkeit zu verlieren.

Eine weitere Aenderung, welche einen wesentlichen Fortschritt bedeutet und geeignet ist, der bisherigen Zersplitterung auf diesem Gebiete ein Ende zu bereiten, betrifft die Nomenklatur. Derselben sind in den meisten Abschnitten — ausgenommen sind Osteologie, nach deren Drucklegung der Nomenclator anatomicus erst erschien, und die Anatomie der Hausvögel — die Bezeichnungen der neuen Baseler Nomenklatur der Menschenanatomie zu Grunde gelegt, soweit dieselben sich überhaupt auf die Veterinär-Anatomie übertragen lassen. Diesen lateinischen Bezeichnungen, welche bei der Ueberschrift in den Vordergrund gestellt und zumeist auch im Texte gebraucht werden, sind die bisher gebräuchlichen deutschen Benennungen mit einigen Abänderungen hinzugefügt. Zweifellos wird dieses Vorgehen des weit verbreiteten Buches wesentlich dazu beitragen, eine Vereinheitlichung der bisher so verschiedenen Benennungen herbeizuführen.

Von Einzelheiten dürfte interessiren, dass die Einleitung ausser der erwähnten kurzen histologischen Skizze eine durch eine Abbildung illustrirte Eintheilung des Thierkörpers mit genauer Angabe der Körperregionen, sowie die Erklärung einiger anatomischer Kunstausdrücke enthält. Der I. Abschnitt — bearbeitet von Müller — behandelt die Osteologie mit Einschluss der Arthologie und Syndesmologie. Neu für dieses Kapitel ist ausser zahlreicher Ergänzungen die Zugabe von 50 vortrefflichen und instruktiven Abbildungen der Schädel des Pferdes, Rindes, Schweines und Hundes, sowie der Wirbel, des Beckens und der Extremitätenknochen des Pferdes, des Beckens, der Hand und des Fusses des Hundes. Für die Knochen der Vorder- und Hinterfusswurzel ist die Gegenbaur'sche Bezeichnungsweise adoptirt. Auch der Zahnlehre sind 2 neue Abbildungen beigefügt, welche Stellung der Zähne im Ober- und Unterkiefer des Pferdes veranschaulichen.

In der Myologie — bearbeitet von Baum — haben die Hülfsapparate der Muskeln, die Fascien, Sehnenscheiden und Schleimbeutel, sowie die Versorgung der Muskeln mit Gefässen und Nerven eine besondere Berücksichtigung erfahren.

Die Darstellung der Fascien wird der Beschreibung der Muskeln an den einzelnen Körpertheilen vorausgeschickt. Die Muskeln des Ohres, des Auges, des Zungenbeins sind ausgeschieden und anderen Abschnitten, den Sinnesorganen und der Eingeweidelehre zugewiesen. Im Uebrigen hat die Muskellehre ihre frühere, bei den Präparirübungen so bewährte Darstellung beibehalten. Die Abbildungen sind, soweit sie das Pferd betreffen, die gleichen, wie in den früheren Auflagen; neu hinzugekommen sind 12 Abbildungen, welche die Muskeln des Rumpfes und der Extremitäten bei dem Rinde, Schweine und Hunde darstellen.

Einen wesentlichen breiteren Raum nimmt die Eingeweidelehre — bearbeitet von Ellenberger — ein, welche grösstentheils eine Umarbeitung erfahren hat. Es gilt dies namentlich von der Rachen-, Brust-, Bauch- und Beckenhöhle, dem Magen, Bauchfell, den Gekrösen und Netzen, den Nasen- und ihren Nebenhöhlen, den Nieren, Hoden, Eierstöcken; andere Kapitel erscheinen wesentlich ergänzt. Eine Reihe neuer Abbildungen ist der Beschreibung beigefügt, welche sich auf Maul- und Rachenhöhle, den Magen, die Anhangsdrüsen des Darmes, die Nasenhöhlen und ihre Nebenhöhlen, die Lungen, männliche und weibliche Geschlechtsorgane beziehen. Den Schluss der Eingeweidelehre bildet eine Uebersicht des Situs viscerum, welche ebenfalls ergänzt und in der vorliegenden Auflage noch durch den Situs der Brusthöhle vervollständigt ist.

Geringere Abweichungen zeigt die Gefässlehre — bearbeitet von Müller. Ausser den nach dem Nomenclator anatomicus vorgenommenen Benennungen der Blutgefässe ist hervorzuheben, dass die Bezeichnung der Arterien am Vorarm, Unterschenkel und an der Extremitätenspitze nach den bekannten Sussdorf'schen Vorschlägen durchgeführt ist. Zu den schematischen Darstellungen des Verlaufes der Blutgefässe an den Extremitäten sind noch bildliche Darstellungen derselben hinzugekommen und ebenso ist in Fig. 221 eine schematische Darstellung der Aeste des Aortenbogens bei den verschiedenen Hausthieren und dem Menschen gegeben.

Fast vollständig neu bearbeitet sind die Centralorgane des Nervensystems — Ellenberger —, namentlich das Gehirn und seine Hüllen. Die Ergebnisse der neueren Forschungen auf dem Gebiete der Entwickelungsgeschichte, der vergleichenden Anatomie, der Gehirnhistologie, finden sich hierbei in eingehender Weise berücksichtigt. Nach einer allgemeinen Schilderung der äusseren Form, der Eintheilung und der Entwickelung des Gehirns, illustrirt durch 5 schematische Zeichnungen, beginnt die specielle Beschreibung des Baues des Gehirns mit jener des Rhombencephalon (Nachhirn, Hinterhirn, Isthmus rhombencephali) mit 2 neuen Abbildungen, welcher sich dann die des Grosshirns (Mittelhirn und Vorderhirn) anschliesst. Eine eingehende Behandlung hat ferner der Gehirnmantel mit seinen Furchen und Windungen (wozu 12 neue Abbildungen) erfahren. Eine kurze Uebersicht des gröberen mikroskopischen Baues sowie des Faserverlaufes des Grosshirns schliesst die Beschreibung dieses Organes. Neu für diese Abtheilung ist endlich ein Kapitel über Lage, Exenteration und Studium des Gehirns.

Nur unwesentliche Aenderungen weist dagegen die Darstellung des peripheren Nervensystems — Müller — auf. Dieselben beziehen sich ausser Kürzungen und Ergänzungen hauptsächlich auf die entsprechenden Abänderungen der Nerven- und Muskelbezeichnungen.

Eingreifende Umgestaltungen und Ergänzungen finden sich endlich bei der

Beschreibung der Sinnesorgane — Ellenberger. Von den Abbildungen, welche zu diesem Abschnitte neu hinzu gekommen sind, dürften namentlich Fig. 275, Schnitt durch die gefrorene Augengegend in der Augenaxe geführt, welche eine instruktive Uebersicht über das Lageverhältniss des Bulbus zur Augenhöhle, den Augenmuskeln und intraorbitalen Fascien gewährt, sowie Darstellungen des Verlaufes der Retinalgefässe beim Pferde, Kalbe, Schafe, Schweine und Hunde anzuführen sein. Der Beschreibung des Ohres, welche ebenfalls sehr vervollständigt ist, sind Abbildungen der menschlichen Ohrmuschel, der Ohrmuschel des Pferdes mit Muskelansetzen und Nerven, sowie des knöchernen und häutigen Labyrinthes hinzugefügt.

Die allgemeine Decke ist von Ellenberger bearbeitet. Das Histologische derselben sammt den zugehörigen Abbildungen ist hier gänzlich fortgefallen, so dass die Darstellung sich nur auf die mit blossem Auge wahrnehmbaren Eigenthümlichkeiten der Haut erstreckt. Hinzugefügt sind 2 Abbildungen, welche eine ausgeschuhte Hundekralle bezw. den elastischen Bandapparat der Kralle darstellen.

Die Anatomie der Hausvögel, bearbeitet von Müller, umfasst $2^1/_2$ Druckbogen und schildert mit genügender Ausführlichkeit in systematischer Reihenfolge das Skelett, die Muskeln, die Eingeweide, das Gefässsystem, das Nervensystem und die Sinnesorgane der Vögel. 15 Abbildungen illustriren diesen Abschnitt, von denen sich 4 auf die Osteologie, 7 auf die Eingeweide, 4 auf Nervensystem und Sinnesorgane beziehen.

Diese Andeutungen mögen genügen, um auf den reichen Inhalt des Werkes, sowie die mannigfachen Umgestaltungen und Ergänzungen desselben hinzuweisen. In das Detail der einzelnen Kapitel einzugehen, gestattet der zur Verfügung stehende Raum nicht. Es mag indessen hervorgehoben sein, dass das Studium einer jeden Seite des Buches lehrt, wie vortrefflich es den Herrn Verfassern gelungen ist, dem rühmlichst bekannten Werke nicht nur seine bewährte, praktisch-brauchbare Form zu erhalten, sondern auch den Inhalt desselben unter Zugrundelegung der neueren Forschungen auf dem Gebiete der Veterinär-Anatomie und vergleichenden Anatomie, an welchen die Verfasser selbst bekanntlich durch zahlreiche, eigene Untersuchungen hervorragenden Antheil genommen haben, in einer Weise umzugestalten, welche den Anforderungen, die Wissenschaft und Praxis an die Anatomie stellen, in jeder Beziehung entspricht. Wir sind überzeugt, dass das Buch in seiner gegenwärtigen Fassung zu seinen früheren Verehrern zahlreiche neue Freunde in allen Kreisen, welche sich für Veterinäranatomie interessiren, erwerben und als zuverlässiger Führer und Rathgeber beim Studium sowohl, wie in der Praxis den Nutzen stiften wird, welchen es erstrebt. Wir können somit das Werk, welches von der Verlagshandlung in vorzüglicher Weise ausgestattet ist, auf das Wärmste empfehlen. (Eichbaum.)

Beiträge zur Kompressionsmyelitis des Hundes. Von H. Dexler, 1. Assistent der medicinischen Klinik am K. K. Militär-Thierarzneiinstitut in Wien. Mit 5 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte. Wien und Leipzig. 1896. Wilhelm Braumüller. 3 M.

Die vorliegende Arbeit ist bereits durch die österreichische Zeitschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde, VII. Bd., 1. u. 2. Heft, einem grösseren Leser-

kreise zugänglich gemacht worden. Wenn der Autor sich entschlossen hat, sein Werk nunmehr in Buchform erscheinen zu lassen, so hat er wohl daran gethan; denn die „Beiträge zur Kompressionsmyelitis etc.“ füllen eine Lücke in unserer Literatur aus. Die frühe Diagnose der chronischen Rückenmarkserkrankungen des Hundes hat durch Dexler eine ganz wesentliche Grundlage erhalten. Mit der Hingebung des echten Forschers hat er seine Fälle klinisch und anatomisch untersucht. Die klinischen Befunde sind geradezu mustergiltig in ihren Details. Die anatomischen Einzelheiten, welche mit Hilfe von Serienschnitten und durch die in der humanen Medicin gebräuchlichen besonderen Färbemethoden in jeder Beziehung exakt festgestellt und durch Abbildungen zur Anschauung gebracht sind, gewähren mit den Befunden ein geradezu plastisches Bild der Kompressionsmyelitis des Hundes. Wenn ich weiter hinzufüge, dass die medicinische und thierärztliche Literatur kritisch gewürdigt ist und Erfahrungen der humanen Medicin mit wohlthuender Reserve (z. B. S. 107—108, 109—111) auf die an den Hunden beobachteten Fälle übertragen sind, so vermag ich meiner Darlegung nur noch den Wunsch zuzufügen, dass das Dexler'sche Werk bald Eigenthum aller Thierärzte werde und die in demselben deponirten Beobachtungen nicht die einzigen bleiben möchten. (W. Eber.)

Die Krankheiten des Hundes und deren Behandlung. Für Thierärzte, Hundezüchter, Jäger und Hundeliebhaber. Von Franz Konhäuser, Docent und Adjunkt am K. K. Thierarzneiinstitut in Wien. Wien und Leipzig 1896. Wilhelm Braumüller. 2,50 M.

„Das Werk ist nicht vollkommen streng wissenschaftlich abgefasst“, sagt der Autor in seiner Vorrede, „denn es soll in erster Linie dem Veterinär nur (!) als Handbuch, in zweiter Linie aber dem Hundezüchter, Jäger und Hundeliebhaber bei dringenden und lebensgefährlichen Erkrankungen seines Hundes in Ermangelung eines Thierarztes als Nachschlagebuch dienen.“

Als Handbuch für den Thierarzt eignet sich das Werk jedoch nicht. Die Krankheitsbilder sind durchschnittlich viel zu flüchtig, zum Theil unzutreffend dargestellt. Befremdend wirkt die Aufzählung von 14 Vorschriften als Vorbauungsmittel der Wuth, welche von der Ernährung, Haltung und Pflege der Hunde handeln, während an anderer Stelle der rein infektiöse Charakter der Krankheit gebührend betont wird. Die hohe Bedeutung des Maulkorbzwanges für die Begrenzung der Wuth hat Verf. nicht erwähnt. Und doch wäre nach Ansicht des Referenten eine Belehrung gerade des Laienpublikums, an welches sich das Buch wendet, eine dankenswerthe Aufgabe gewesen.

Dass die Angaben auf den eingefügten Recepten nicht selten fehlerhaft abgekürzt sind (z. B. S. 18 Zinc. sulf. Cup. sulf.) oder direkte grobe Flüchtigkeiten enthalten (z. B. Aqua destillata nie im Genitiv, Aqua destillirten (S. 18), Tinct. China (S. 21) Calomel und Div. in Dosis (S. 34), Axung. porcin. (S. 71) u. a. m. — will ich hier beiläufig erwähnen.

Wie weit die Absicht des Autors erreicht wird, den Laien zu belehren, dass er in Abwesenheit des Thierarztes selber helfend eingreifen kann, lasse ich dahingestellt. Der Umstand, dass das Werk in II. Auflage vorliegt, lässt vermuthen, dass ein „populäres“ Werk über die Krankheiten des Hundes dankbare Leser findet. (W. Eber.)

Lindemann, O., Theorie der Heilung des Kehlkopfpfeifens der Pferde und allgemeine Gesichtspunkte über die Athmung während der Bewegung. Zur Prüfung der Theorie durch das Veterinärwesen und zur Anregung weiterer Forschung eingereicht beim Königlich Preussischen Kriegsministerum. Kommissions-Verlag. H. Lindemann, Hannover.

Verfasser geht von der Ansicht aus, dass in den meisten Fällen des Kehlkopfpfeifens häufig auch beim ersten Auftreten desselben in Folge überstandener allgemeiner Krankheiten „der Nerv der Bewegungsmuskeln des Giesskannenknorpels" nicht vollkommen gelähmt, sondern dass die Lähmung nur eine unvollkommene ist. Es soll nun durch specielle Uebung gelingen, diese Muskeln allmählich wieder zu kräftigen und entweder auf ihre volle ursprüngliche oder doch wesentlich gebesserte Funktion zurückzuführen. Das Mittel zur heilgymnastischen Uebung sieht Verfasser in der Verminderung der bei der Inspiration eintretenden Luftsäule durch Verengerung der Nasenlöcher mittels des allbekannten Nasenriemens; da eine zu starke Luftsäule die infolge der Nervenlähmung mehr oder weniger unthätigen Muskeln nicht nur an jeder aktiven Bewegung hindert, sondern schädliche passive Bewegungen und Zerrungen hervorruft. Ueber die praktische Durchführung seines Verfahrens lassen wir Herrn Lindemann selbst sprechen: „Das Pferd erhält über die Nüstern ein Stück Leder aufgelegt. Dieses Leder wird oben unter den Nasenriemen geschoben und an demselben befestigt. Es muss nach unten derartig die Nasenlöcher bedecken, dass nur etwa $^1/_6$ oder $^1/_4$ des Einganges frei bleibt, muss von oben und von beiden Seiten gut anliegen und wird in dieser Lage durch einen vor dem Gebiss um den Oberkiefer oder das Maul geschnallten Riemen, der auf der oberen Fläche des Leders angeheftet ist, erhalten. Mitunter genügt auch schon eine Befestigung dieses Leders zu beiden Seiten an den Ringen des Gebisses. Man kann sich sehr verschiedener einfacher Vorrichtungen, einer Schnur, eines Riemens, eines kreisförmigen Gummibandes auf den Oberkiefer gesteckt bedienen. Man wird, wenn man weiss, worauf es ankommt, sich auf die eine oder die andere Art zu helfen wissen. Indess für die thierärztliche Praxis ist doch wohl ein Apparat, der einfach nach genauer Vorschrift angewendet wird und der sich nicht verschieben kann, das zweckmässigste, und das ist ein Leder oder eine die Nüstern umfassende Lederkappe mit verstellbaren Eingängen für dieselben." Man beginnt zunächst mit einer Arbeitsleistung, welche genügen würde, um bei uneingeschränktem Zugange der Luft den charakteristischen Ton hervortreten zu lassen und beschränkt dann den Luftzutritt so, dass dieser Ton bei gleicher Arbeit nicht mehr gehört wird. Man übt so 8—14 Tage und legt den Apparat etwas lockerer an, um so einer etwas grösseren Luftsäule Eingang zu gewähren u. s. w.

Wir erkennen den guten Willen des Verfassers, einen Beitrag zu der Heilung des Kehlkopfpfeifens zu liefern, voll und ganz an, können aber zu unserem grossen Bedauern an eine heilkräftige Wirkung seiner Methode nicht glauben, auch konnten wir aus seinen Schilderungen nicht zu der Ueberzeugung gelangen, dass durch seine Methode eine gymnastische Uebung der Kehlkopfsmuskeln erzielt wird. Wir sehen auch, dass er sich eingehend mit der Frage beschäftigt hat und um so mehr muss es uns befremden, wenn wir neben mehreren Citaten von Thierärzten,

auf welche Verfasser seine Theorie stützt, auch ein solches von Burchard von Oettingen finden, welches folgendermassen lautet: „Besondere Sorgfalt ist für die Rekonvalescenten der Influenza erforderlich, und hier wird der Grund zu allen möglichen Uebeln, wie Rohren, Sehnenentzündungen u. s. w. gelegt. Das allgemein übliche wochenlange Bewegen der Rekonvalescenten ist das Gefährlichste bei der ganzen Influenza. Warum? Wissen gewöhnlich die Rossärzte nicht, aber jeder der es selbst öfter gesehen und genau beobachtet hat“ etc. Meint etwa Herr Lindemann durch dieses Citat seine Theorie glaubhafter zu machen. Ueber den uns Rossärzten gemachten Vorwurf wollen wir ruhig hinweggehen und sachlich nur bemerken, dass das „allgemein übliche wochenlange Bewegen der Rekonvalescenten“ weder allgemein üblich noch das Gefährlichste bei der ganzen Influenza ist,

Der zweite Theil der Broschüre „allgemeine Gesichtspunkte über die Athmung des Pferdes während der Bewegung“ interessirt mehr den Reiter. (König).

Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin. Neunter Jahrgang. Das Jahr 1894. Mit 5 Uebersichtskarten. Berlin 1895. Julius Springer. 10 M.

Die Anordnung des gesammten Materials ist im Wesentlichen dieselbe, wie in den früheren Jahrgängen, geblieben; der Raumersparniss wegen sind jedoch die Zahlenangaben über die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten etwas zusammengedrängt und von den in den auswärtigen Staaten giltigen veterinär-polizeilichen Gesetzen und Verwaltungsanordnungen nur die in den vorhergehenden Jahrgängen noch nicht veröffentlichten aufgenommen worden. Die Zahl der farbigen Karten, welche das Zahlenmaterial in so anschaulicher Weise illustriren, hat sich um zwei verringert; eine kartographische Darstellung über die Verbreitung des Milzbrandes ist diesem Jahrgang nicht beigegeben und eine solche auf die Lungenseuche bezügliche S. 64 in den Text eingeschaltet worden. Die Tafel über die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche veranschaulicht den Stand dieser Krankheit zu Beginn und am Ende des Berichtsjahres.

Die Tabellen weisen bei den nachstehend genannten Krankheiten eine wenn auch theilweise nicht sehr bedeutende Verminderung der durch Ausbrüche von Thierseuchen bedingten Verluste nach.

Behufs Tilgung der Rotz-Wurmkrankheit wurden auf polizeiliche Anordnung getödtet:

1893: 713 Pferde.
1894: 631 „

Maul- und Klauenseuche wurde konstatirt:

1893 in 5486 Gemeinden, 15417 Gehöften.
1894 „ 2622 „ 9049 „

Der Stand der Schafräude ist in den Jahren 1893 und 1894 nahezu derselbe geblieben; dasselbe gilt auch bezüglich der Zahl der tollwuthkrank befundenen Hunde, welche in Preussen fast durchweg auf die an Russland bezw. Oesterreich grenzenden Regierungsbezirke entfallen, und der an Milzbrand ge-

storbenen Rinder. Ausbrüche der Schafpocken wurden in beiden Jahren nicht beobachtet.

Dagegen macht sich eine Steigerung der durch Ausbrüche der Lungenseuche bedingten Verluste bemerklich. Auf polizeiliche Anordnung wurden getödtet:

1893: 811 Stück Rindvieh
1894: 933 „ „

Diese Zunahme findet ihre Erklärung in dem neuerdings immer mehr hervortretenden Bestreben, die Lungenseuche durch Abschlachtung aller Thiere der verseuchten Bestände zu tilgen und in der 1894 stärker gewordenen Verbreitung der Lungenseuche in Bayern, Sachsen und in der preussischen Rheinprovinz. Dagegen haben sich die Verluste durch Ausbrüche der Lungenseuche in dem preussischen Regierungsbezirk Magdeburg, welcher nach wie vor als der Hauptherd der Krankheit bezeichnet werden muss, im Berichtsjahre erheblich vermindert. Denn es entfallen von den auf polizeiliche Anordnung getödteten Thieren auf den Reg.-Bez. Magdeburg:

1893: 679 Stück Rindvieh = 83,72 pCt.
1894: 488 „ „ = 52,30 „

Von dem bedeutendsten Werth nicht nur für den beamteten Thierarzt, sondern für alle bei Handhabung des Seuchengesetzes Betheiligte sind die Zusammenstellungen (S. 1—96) aus den Tabellen zur Viehseuchenstatistik und den Begleitberichten zu denselben, denen wissenschaftliche Mittheilungen über die ansteckenden Thierkrankheiten und Angaben über die Verbreitung der Seuchen im Auslande beigefügt werden. Dieser Theil würde weiter wesentlich an Interesse gewinnen, wenn die Hindernisse, welche sich einer erfolgreichen Bekämpfung der Seuchen entgegenstellen, noch eingehender abgehandelt werden könnten.

Das gründliche Studium der Jahresberichte über die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten im Deutschen Reiche kann den beamteten Thierärzten nicht dringend genug empfohlen werden. (Müller.)

Kaiser, Prof. Dr. H., Gemeinverständlicher Leitfaden der Anatomie und Physiologie der Haussäugethiere. Dritte Auflage. Berlin 1896. P. Parey. 4 M.

Das genannte Buch, welches auf 163 Seiten Text 147 instruktive Abbildungen enthält, ist für den Unterricht an den landwirthschaftlichen Lehranstalten, namentlich an den landwirthschaftlichen Winterschulen, bestimmt und muss dieser Bestimmung auch nach allen Richtungen entsprochen haben, denn seit dem ersten Erscheinen im Jahre 1879 ist bereits die Herausgabe einer dritten Auflage nöthig geworden. Schon ein flüchtiger Blick auf den Inhalt zeigt, dass der Verfasser es verstanden hat, seinen Vortrag dem oben erwähnten Zweck in der besten Weise anzupassen. (Müller.)

Siedamgrotzky, Dr. O., Obermedicinalrath, Prof. an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Dresden und Königl. Sächsischer Landesthierarzt, Die Veterinärpolizei-Gesetze und Verordnungen für das Königreich Sachsen. Zum Gebrauche für Verwaltungsbeamte, Gemeindevorstände, Thierärzte und Landwirthe. 3. umgearbeitete Auflage. Dresden 1896. G. Schönfeld. 3 M,

In der neuen Auflage der „Veterinärpolizeigesetze" ist die bewährte Anordnung des Stoffes beibehalten; verschiedene Umarbeitungen und Zusätze sind jedoch infolge der Abänderung des Viehseuchengesetzes im Jahre 1894 und der sonst eingetretenen Veränderungen in der Veterinärpolizeigesetzgebung des Königreichs Sachsen erforderlich gewesen. Neu aufgenommen ist eine gemeinfassliche Belehrung über die Schweineseuche, Schweinepest und den Rothlauf der Schweine.

Die neue Auflage wird, wie ihre Vorgänger, von den betheiligten Kreisen gern als Rathgeber benutzt werden. (König.)

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Dem derzeitigen Rektor der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Prof. Dr. Joh. Wilh. Schütz und dem Lehrer der Thierzucht an der Kgl. thierärztlichen Hochschule Prof. Dr. Werner der Charakter als Geheimer Regierungs-Rath.

Der Lehrer an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Wilhelm Karl Eber, zum Professor.

Der Thierarzt Friedrich Ehrle in Worringen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Daun, Reg.-Bez. Trier, mit dem Amtswohnsitz in Gerolstein.

Der Thierarzt Adolf Erxleben in Ratzeburg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Jüterbog-Luckenwalde, Reg.-Bez. Potsdam, mit dem Amtswohnsitz in Dahme.

Der interimistische Kreisthierarzt Dr. Wilhelm Flatten in Siegburg zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Euskirchen, Reg.-Bez. Köln, mit dem Amtswohnsitz in Euskirchen.

Der Thierarzt Arnold Grimme in Melsungen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Melsungen, Reg.-Bez. Kassel, mit dem Amtswohnsitz in Melsungen.

Der Schlachthausinspektor Robert Hesse in Köslin zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Löbau, Reg.-Bez. Marienwerder, mit dem Amtswohnsitz in Neumark.

Der Kreisthierarzt der Kreise Pleschen und Jarotschin, Heinrich Kattner in Pleschen, Reg.-Bez. Posen, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Neustadt Ob.-Schl., Reg.-Bez. Oppeln, mit dem Amtswohnsitz in Neustadt Ob.-Schl.

Der Kreisthierarzt Franz Heinrich Klingenstein in Glatz unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Habelschwerdt, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Mittelwalde und zum kommissarischen Grenzthierarzt für die Kreise Habelschwerdt, Glatz und Neurode, Reg.-Bez. Breslau.

Der Thierarzt Fritz Krickendt zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Darkehmen, Reg.-Bez. Gumbinnen.

Der Thierarzt Johannes Luther in Bingen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Neuwied, Reg.-Bez. Koblenz, mit dem Amtswohnsitz in Neuwied.

Der Oberrossarzt a. D. Max Neubarth in Schwedt a. O. zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Züllichau-Schwiebus, Reg.-Bez. Frankfurt a. O., mit dem Amtswohnsitz in Züllichau.

Der Thierarzt Jakob Schultz in Itstein zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Schlüchtern, Reg.-Bez. Kassel, mit dem Amtswohnsitz in Schlüchtern.

Der Kreisthierarzt Karl Phil. Schwintzer in Rheinbach, Reg.-Bez. Köln, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Oels, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Oels.

Der Thierarzt Westrum in Hannover zum Hülfs-Polizeithierarzt in Berlin.

Der Bezirksthierarzt Dr. Ludwig Böhm in Traunstein zum Bezirksthierarzt in Stadtamhof (Bayern).

Der Thierarzt J. B. Häfner aus Bamberg zum Distriktsthierarzt in Rottenbuch (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Hiller in Steingarm zum Distriktsthierarzt in Mainburg (Bayern).

Der Thierarzt Eduard Hoeffle aus Hayna zum Distriktsthierarzt in Dahn (Bayern).

Der Thierarzt Gottlieb Kuch in Dünkelsbühl zum Distriktsthierarzt in Mitterfels (Bayern).

Der Thierarzt August Lösmeister aus München zum Distriktsthierarzt in Steingaden (Bayern).

Der Distriktsthierarzt K. Rogg in Babenhausen zum Bezirksthierarzt in Stadtsteinach (Bayern).

Der Distriktsthierarzt und Stabsveterinär a. D. Karl Seitz in Reichling zum Distriktsthierarzt in Wiesentheid (Bayern).

Der Thierarzt Fr. Speiser in Augsburg zum 2. städtischen Thierarzt in Würzburg und zum Bezirksthierarzt für den Stadtbezirk Würzburg (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Karl Witzel in Schnaitsee zum Distriktsthierarzt in Trostberg (Bayern).

Der Thierarzt Zink-Seeslach zum Distriktsthierarzt in Seeslach (Bayern).

Der Thierarzt de Bruyn-Ouboser in Stadtilm zum Assistenten der Anatomie der Königl. thierärztlichen Hochschule in Stuttgart (Württemberg).

Der Kreisthierarzt a. D. Ed. Herm. Oberlaender in Weida zum Bezirksthierarzt in Dermbach (Sachsen-Weimar).

Dem Bezirks- und Landesthierarzt des Herzogthums Gotha, Georges in Gotha, ist das Dienstprädikat „Veterinär-Assessor“ verliehen.

Dem Landesthierarzt und Veterinär-Assessor Adolf Pirl in Dessau wurde die Verwaltung der Kreisthierarztstelle in Dessau (Anhalt) übertragen.

Der Kreisthierarzt Georg Feist in Forbach zum kommissarischen Landesthierarzt von Elsass-Lothringen.

Der Thierarzt Georg Fuchs in Strassburg zum Kreisthierarzt des Kreises Strassburg i. E. (Elsass-Lothringen).

Der Thierarzt Burggraf in Berlin zum Sanitätsthierarzt in Guben, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.

Der Thierarzt M. Gropler zum städtischen Thierarzt in Obornik, Reg.-Bez. Posen.

Der städtische Hilfsthierzt Fried. Wilh. Hans Hoffmeister in Friedrichsfelde bei Berlin zum städtischen Thierarzt in Berlin.

Der Schlachthofverwalter Wilh. Heinrich Hubert in Kleve zum Direktor des Schlachthofes in Eschweiler, Reg.-Bez. Aachen.

Der Schlachthofinspektor August Adolf Jonen in Elberfeld zum Direktor des Schlachthofes in Kleve, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Johannes Jost zum Sachverständigen bei der Berliner Schlachtviehversicherungsgesellschaft.

Der Polizeithierarzt Wilhelm Meyer in Hamburg zum Schlachthofverwalter in Camen (Hamm), Reg.-Bez. Arnsberg.

Der Sanitätsthierarzt Karl Milthaler in Münsterberg zum Schlachthofverwalter in Johannisburg, Reg.-Bez. Gumbinnen.

Der Thierarzt E. Schulz in Schneidemühl zum Schlachthausdirektor in Eberswalde, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Thierarzt P. Siegert in Sagan zum Schlachthausverwalter in Tarnowitz, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Schlachthofinspektor Otto Wilh. Heinrich Simon in Rathenow zum Schlachthofinspektor in Görlitz, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Thierarzt Christ. Thurmann in Lippstadt zum Schlachthofinspektor in Altena, Reg.-Bez. Arnsberg.

Der Thierarzt Gustav Friedr. Karl Asche in Fallersleben zum Sanitätsthierarzt in Hecklingen (Baden).

Der Thierarzt Herm. Max Haensel in Leipzig zum Schlachthofthierarzt in Meissen (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt H. Hugendubel in Heidelberg zum Schlachthofthierarzt in München.

Der Thierarzt Karl Gustav Koerner in Polle zum Schlachthofdirektor in Holzminden (Braunschweig).

Der Schlachthausinpektor Paul Aug. Lindner in Münsterberg zum Schlachthofverwalter in Frankenstein, Reg.-Bez. Breslau.

Der Thierarzt R. Meyer-Oebisfelde zum Hilfsthierarzt in Hamburg.

Der Schlachthofinspektor Th. Schubert in Annstadt zum Schlachthofinspektor in Apolda (Sachsen-Weimar).

Der Schlachthausthierarzt Richard Wegner in Johannisburg zum Schlachthausverwalter in Arnstadt (Schwarzburg-Sondershausen).

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises	dem Kreisthierarzt
Dortmund (Stadt- u. Landkr.) u. Hörde	Eickenbusch in Dortmund.
Czarnikau	Jochmann in Czarnikau.
Templin	Krause in Templin.
Bremervörde	Nevermann in Bremervörde.
Fallingbostel u. Soltau	Reinshagen in Walsrode.
Birnbaum u. Schwerin a. d. W.	Schwanke in Birnbaum.
Tuchel	Thiede in Tuchel.

Auszeichnungen und Ordensverleihungen.

Den **Rothen Adlerorden 4. Klasse**: dem Kreisthierarzt Heinrich Eberhardt in Fulda, Reg.-Bez. Kassel (mit der Zahl 50); dem Oberrossarzt des 1. Schlesischen Husaren-Regiments von Schill No. 4, Hermann Friedrich Gabbey in Ohlau; dem Lehrer an der Königlichen thierärztlichen Hochschule in Hannover, Prof. Dr. Heinrich Kaiser; dem Grenz- und Kreisthierarzt a. D. Dr. L. H. Koch in Rosenberg, Reg.-Bez. Oppeln; dem Oberrossarzt a. D. und Kreisthierarzt Karl August Reinhold Koecher in Langensalza, Reg.-Bez. Erfurt; dem Oberrossarzt a. D. Otto Robert Kuettner in Berlin; dem Departementsthierarzt Dr. Carl Schmidt in Burtscheid, Reg.-Bez. Aachen; dem Korpsrossarzt des 4. Armeekorps, Albert Thietz in Magdeburg; dem Departementsthierarzt Johann Friedrich Ludwig Woestendiek in Düsseldorf, bisher in Bochum, Reg.-Bez. Arnsberg.

Den **Kronenorden 4. Klasse**: dem Oberrossarzt des 2. Hannoverschen Dragoner-Regiment No. 16, Joh. Robert Carl Kunze in Lüneburg; dem Korps-Rossarzt des XIV. Armeekorps, Wilhelm Plaettner in Karlsruhe; dem Ober-Rossarzt des Oberschlesischen Feldartillerie-Regiments von Clausewitz No. 21, Adolf Ruttkowski.

Den **Verdienst-Orden vom heiligen Michael 4. Klasse**: dem Königl. bayerischen Landstallmeister Peter Adam in Landshut (Bayern); dem Stabsveterinär im 2. Bayerischen Ulanen-Regiment Aloys Sesar in Ansbach.

Das **Verdienstkreuz des Ordens vom heiligen Michael**: dem Bezirksthierarzt Theodor Stroebel in Uffenheim (Bayern); dem Bezirksthierarzt Max Vincenti in Miesbach (Bayern).

Dem Bezirksthierarzt Wilhelm Roediger in Roda (Sachsen-Altenburg) und dem Bezirksthierarzt Gustav Eduard Schmidt in Schmölln (Sachsen-Altenburg) das silberne Verdienstkreuz des Herzogl. Sachsen-Ernestinischen Hausordens.

Dem Korpsstabsveterinär des 1. Bayerischen Armeekorps, Stephan Schneider in München, das Ehrenkreuz des Ludwig-Ordens.

Dem Rossarzt a. D. Heinrich Wagner in Ludwigsburg das Ritterkreuz 2. Klasse des Königl. Württembergischen Friedrichs-Ordens.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden.

Der Bezirksthierarzt Georg Gotteswinter in Stadtamhof (Bayern).

Der Kreisthierarzt des Kreises Ziegenrück, Reg.-Bez. Erfurt, Franz Grüter in Ranis.

Der Kreisthierarzt Ludwig Honigmann in Dessau (Anhalt).

Der Kreisthierarzt des Kreises St. Goarshausen, Reg.-Bez. Wiesbaden, Karl Kayser in St. Goarshausen.

Der Grenz- und Kreisthierarzt des Kreises Rosenberg, Reg.-Bez. Oppeln, Dr. L. H. Koch in Rosenberg.

Der interimistische Kreisthierarzt des Kreises Gersfeld, Reg.-Bez. Kassel, Karl Spring in Gersfeld.

Todesfälle.

Der Thierarzt Wilhelm Angstenberger in Ellwangen (Württemberg).

Der Thierarzt Ferdinand Braun in Neu-Ruppin, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Bezirksthierarzt Karl Fuener in Friesenheim (Baden).

Der Kreisthierarzt Gestütsinspektor Jul. Gustav Otto Gaber in Celle, Reg.-Bez. Lüneburg.

Der Thierarzt Joh. Friedrich Franz Seidel in Ehrenhain (Sachsen-Altenburg).

Der Thierarzt Wilhelm Geismar in Gernsheim (Hessen).

Der Bezirksthierarzt Gustav Hoernig in Dermbach (Sachsen-Weimar).

Der Thierarzt Joh. Karl Ludwig Jenisch in Rheinsberg, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Bezirksthierarzt Josef Igl in Kemnath (Bayern).

Der Landesthierarzt Friedrich Imlin in Strassburg (Elsass-Lothringen).

Der Rossarzt a. D. Carl Oskar Kindler in Salzwedel, Reg.-Bez. Magdeburg.

Der Gestütsinspektor und Oberrossarzt a. D. Karl Albert Richard Kutzbach in Lichtenberg bei Berlin, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Thierarzt Joh. Ernst Wilhelm Otto Mertens in Lenzen a. E., Reg.-Bez. Potsdam.

Der Thierarzt A. Noeninger in Pfirt (Ober-Elsass).

Der Rossarzt im 1. Brandenburgischen Ulanen-Regiment No. 3, Georg Oeffner in Beeskow, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Kreisthierarzt Carl Aug. Ludw. Schmidt in Preuss. Holland, Reg.-Bez. Königsberg.

Der Schlachthofthierarzt Hermann Josef Schmitz in Krefeld, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt A. B. J. Toepsch in Ossig, Kreis Striegau.

Der Amtsthierarzt Ernst Theodor Walther in Bautzen (Königr. Sachsen).

Der Bezirksthierarzt a. D. Caspar Wirnhier in Vilsliburg (Bayern).

Vakanzen.

(Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Band XXII, Heft 1 u. 2 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Königsberg	Preussisch Holland*	600 Mark	750 Mark
Gumbinnen	Angerburg*	600 „	1000 „
Posen	Pleschen*	900 „	—
Breslau	Glatz*	600 „	480 Mark
Erfurt	Weissensee*	600 „	—
Lüneburg	Celle (Land- und Stadtkreis) und Burgdorf**[1])	600 „	*)
Arnsberg	Bochum (Stadt- und Landkreis) und Gelsenkirchen*[2])	600 „	600 Mark
„	Departementsthierarztstelle für den Reg.-Bez. Arnsberg*	900 „	—
Minden	Paderborn	600 „	180 Mark
Kassel	Gersfeld*	600 „	—
Wiesbaden	St. Goarshausen*	600 „	—
Koblenz	Kochem	600 „	600 Mark
Köln	Siegkreis*[3])	600 „	500 „
„	Rheinbach*	600 „	—
„	Gummersbach u. Waldbroel*[5])	600 „	486 Mark
Trier	Ottweiler	900 „	369 „
Aachen	Schleiden	600 „	450 „

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Celle.
[2]) „ „ „ „ Bochum.
[3]) „ „ „ „ Siegburg.
[4]) „ „ „ „ Gummersbach.
[5]) „ „ „ „ Call.

**) Ingleichen die Verwaltung des Königl. Hannoverschen Landgestüts in Celle.

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen.

Zum Oberrossarzt: Die Rossärzte: Piltz vom 1. Leib-Hus.-Rgmt. No. 1 im 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9; Graf vom Brandenb. Train-Bat. No. 3 im 2. Westf. Ulan.-Rgmt. No. 5; Petsch im 2. Garde-Feldart.-Rgmt.; Pieczynski vom Ulan.-Rgmt. von Schmidt (1. Pomm.) No. 4 im 2. Brandenburg. Ulan.-Rgmt. No. 11.

Zum Rossarzt: Die Unterrossärzte: Marks im 1. Bad. Feldart.-Rgmt. No. 14; Pahl im Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hannov.) No. 13; Belcour im Westf. Ulan.-Rgmt. No. 5; Müller im Feldart.-Rgmt. No. 34; Braun im Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1; Vogler im Feldart.-Rgmt. No. 34 unter Versetzung zum Feldart.-Rgmt. No. 31; Wollmann im Drag.-Rgmt. König Friedrich III. (2. Schles.) No. 8 unter Versetzung zum Schlesw. Feldart.-Rgmt. No. 9.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes: Die Unterrossärzte: Einwächter, Bezirkskomm. Mosbach; Bauer, Schaible, Bezirkskomm. Offenburg; Schneider, Bezirkskomm, Schwerin; Wehrle, Bezirkskomm. Heidelberg; Wilde, Bezirkskomm. Osnabrück; Lohoff, Bezirkskomm. Potsdam; Sielaff, Bezirkskommando III. Berlin; Seigel, Bezirkskomm. Mannheim.

Versetzungen.

Die Oberrossärzte: Buchholz von der Militär-Lehrschmiede Königsberg i. P. zum Westpr. Feldart.-Rgmt. No. 16; Schlake vom 1. Bad. Feldart.-Rgmt. No. 14 zur Militär-Lehrschmiede Königsberg i. Pr.; Scholtz vom 2. Brandenb. Ulan.-Rgmt. No. 11 zum 1. Bad. Feldart.-Rgmt. No. 14.

Die Rossärzte: Petsch im 1. Garde-Drag.-Rgmt. Königin von Grossbritannien und Irland zum 2. Garde-Feldart.-Rgmt.; Schmidtke im 3. Bad. Drag.-Rgmt. Prinz Karl No. 22 zum 2. Bad. Feldart.-Rgmt. No. 30; Eichert im Ulan.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpr.) No. 8 zum Westpr. Feldart.-Rgmt. No. 16; Berg im Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1 zum Leib-Kür.-Rgmt. Grosser Kurfürst (Schles.) No. 1; Korff im Hannov. Hus.-Rgmt. No. 15 zum Brandenb. Train.-Bat. No. 3; Rehfeldt vom Feldart.-Rgmt. No. 31 zum Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brandenb.) No. 3; Poss vom Schleswig. Feldart.-Rgmt. No. 9 zum Ulan.-Rgmt. von Schmidt (1. Pomm.) No. 4.

Die Unterrossärzte: Duill im Westf. Ulan.-Rgmt. No. 5 zum Drag.-Rgmt. Freiherr von Manteuffel (Rhein.) No. 5; Belcour im 2. Rhein. Feldart.-Rgmt. No. 23 zum Westf. Ulan.-Rgmt. No. 5; Braun im Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1; Loth im Leib-Kür.-Rgmt. Grosser Kurfürst (Schles.) No. 1 zum Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brandenb.) No. 3; Hamann im Feldart. Rgmt. General-Feldzeugmeister (2. Brandenb.) No. 18 zum 2. Westf. Hus.-Rgmt. No. 11.

Abgang.

Die Oberrossärzte: Boenecke vom 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9; Oestreich vom 2. Westf. Ulan.-Rgmt. No. 5; Küttner vom 2. Garde-Feldart.-Rgmt.; Tobolewski vom Westpr. Feldart.-Rgmt. No. 16.

Oberrossarzt der Landwehr II. Aufgebots Schumann vom Bezirkskomm. Gera.

Rossarzt Becher vom 2. Westf. Feldart.-Rgmt. No. 22.

Unterrossarzt Stein vom Thür. Hus.-Rgmt. No. 12.

Kommandos.

Rossarzt Petersen vom 2. Bad. Feldart.-Rgmt. No. 11 zum Remonte-Depot Jurgaitschen.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

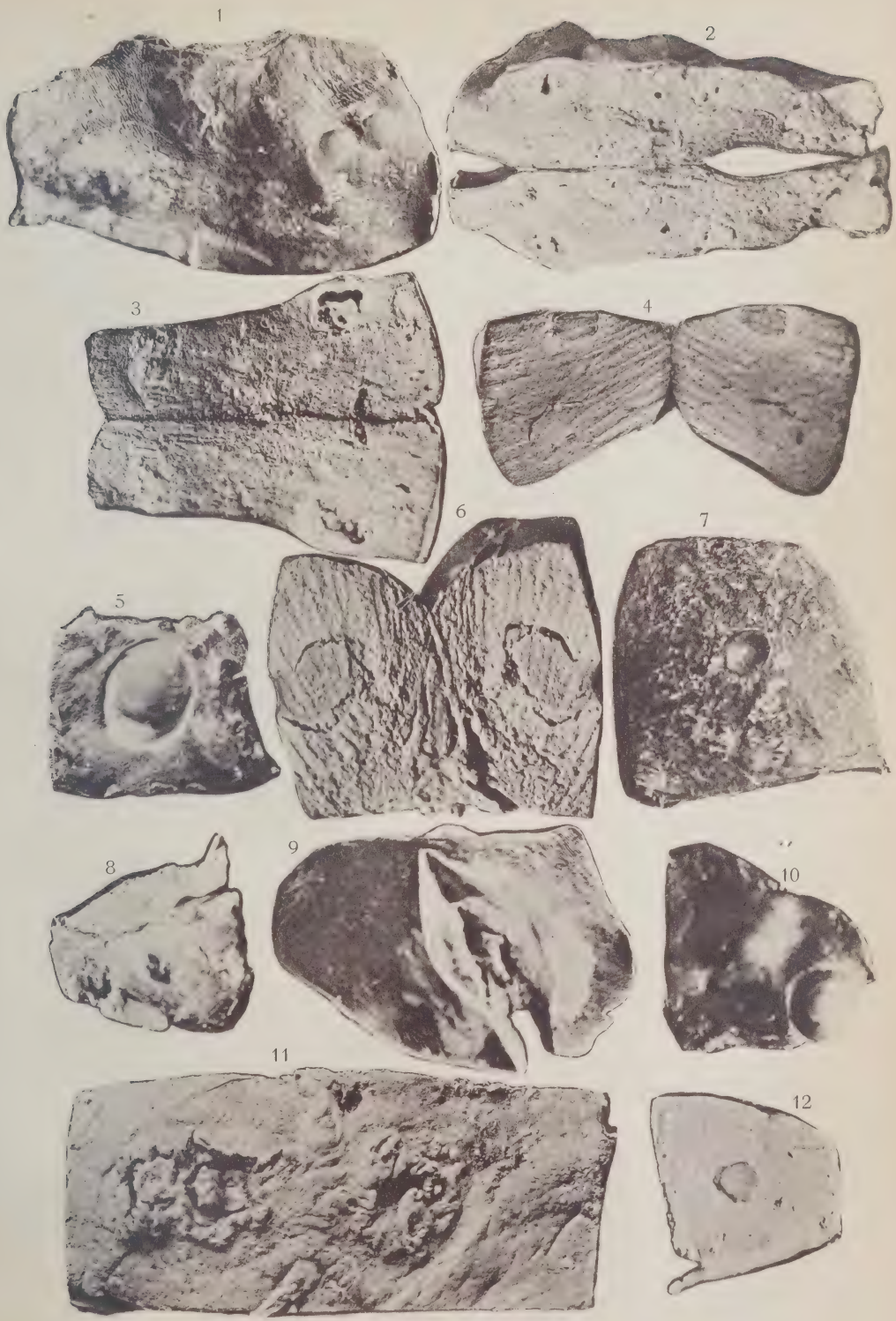

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

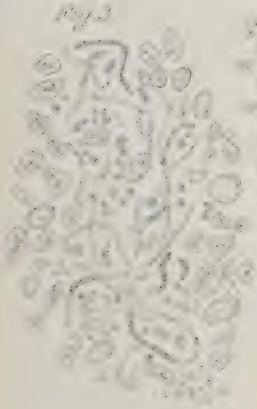


Fig. 4.

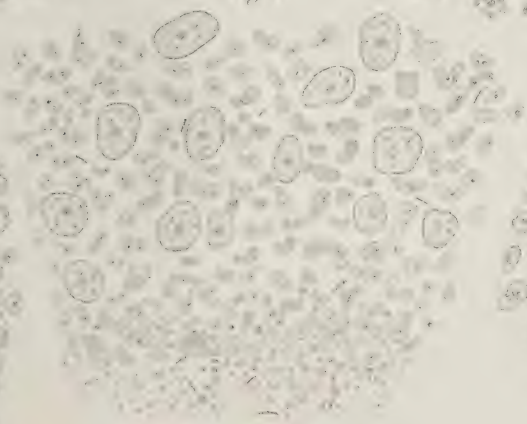


Fig. 5.

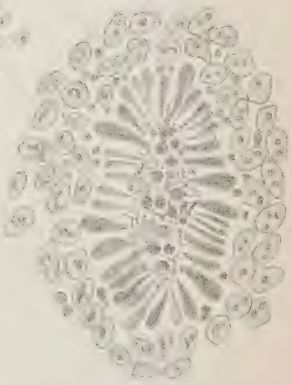
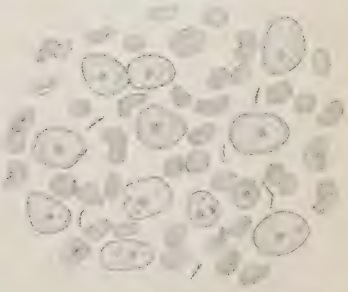


Fig. 6.

Fig. 7.



X.

Untersuchungen über das Nierenbecken der Säugethiere mit Hülfe der Corrosions-Anatomie.

Von

Oberrossarzt Dr. **Paul Toepper** in Trakehnen.

(Hierzu Tafel IV u. V.)

Das Nierenbecken der Säugethiere und die Corrosions-Anatomie sind in besonderen Abhandlungen bereits von dem hervorragenden Wiener Anatomen Hyrtl in eingehender Weise bearbeitet worden. Seit Erscheinen dieser Abhandlungen sind die Arbeiten über das Nierenbecken sehr gefördert worden, auch hat die Technik für die Corrosionsanatomie so bedeutende Bereicherungen erfahren, dass eine Neubearbeitung dieser Themata gerechtfertigt erscheint.

I. Geschichtliche Einleitung.

Ueber die Entwickelung des Harnleiters, des Nierenbeckens und der Niere hatten die älteren Embryologen nicht die richtige Vorstellung. Wie die bleibende Niere sich von ihren ersten Anfängen entwickelt, darüber haben uns erst die drei letzten Jahrzehnte Aufschluss gebracht. Rathke[1]), der sich zuerst mit der Entwickelung der bleibenden Niere beschäftigte, berichtet darüber folgendermassen: Unter den Säugethieren sah ich sie in ihrem frühesten Zustande bei einem nur 8 Linien langen Pferdeembryo an der oberen und äusseren Seite der falschen Nieren mit den hinteren 2 Dritteln derselben innig verwachsen, vorne mässig dick und stumpf abgerundet, hinten keulenförmig dünner werdend. Bei dem erwähnten Pferdeembryo bestand die Niere überall aus formlosem Stoffe ohne eine Spur von Harngefässen. Bei den Säugethieren entwickelt sich der Harnleiter ebenfalls sehr früh durch Umwandlung des hinteren Endes der Niere

---

1) Burdach.s Physiologie. Tom. II. S. 569 etc. Leipzig 1828.

und ist anfangs weit, kurz und gleichförmig cylindrisch; wie die Büschel der Harngefässe an Grösse und Dicke zunehmen, treten sie mit ihren Enden warzenförmig in den Harnleiter hervor, so dass sich nun erst das Nierenbecken mit seinen Kelchen bildet.

Johannes Müller[1]) kam bei seinen Untersuchungen zu demselben Resultat.

Nach Arnold[2]) keimen die Nieren aus der hinteren Fläche der Wolff'schen Körper hervor.

Einige Jahre später trat Rathke[3]) mit einer neuen Arbeit über die „Entwickelungsgeschichte der Nieren der Wiederkäuer" auf, der Folgendes entnommen ist. Die Niere der Säugethiere bildet sich fern von dem Organe, mit dem sie späterhin durch ihren Harnleiter im Zusammenhange steht, und befindet sich anfänglich ausser aller Verbindung mit ihm. Der Harnleiter bildet sich wahrscheinlich von der Niere aus und wächst von ihr allmälig der Harnblase entgegen. Denn für eine solche Bildungsweise spreche der Umstand, dass dieser Kanal schon bald nach seinem Auftreten am dicksten ist und je weiter nach hinten, um so dünner erscheint. Die Niere bestehe zum grössten Theile aus kegelförmigen Körperchen, die in ihrer äusseren Hälfte immer mehr anschwellen, während sich an ihrer inneren die Dicke nur wenig ändert, so dass ein jedes nach einiger Zeit eine kolbenförmige Gestalt erlange. Die Folge dieser Umwandlung sei, dass der äussere Rand der Niere eine viel bedeutendere Länge gewinne als der innere und dadurch das Ganze genöthigt sei, sich mehr und mehr zusammen zu krümmen. Wenn nun die Niere sich immer mehr zusammenkrümmt und dadurch einen tieferen Hylus bekommt, schwillt diejenige Hälfte des Harnleiters, welche am inneren Rande der Niere verläuft sowohl absolut, als auch im Verhältniss zu der anderen Hälfte dieses Kanals immer stärker an und bildet schon frühe das sogenannte Nierenbecken. Offenbar ist das Nierenbecken in früherer Zeit im Verhältniss zum Umfange der Niere sehr viel grösser als späterhin.

Valentin[4]) meint, dass sich der Ureter, das Nierenbecken und

---

1) Johannes Müller, De glandularum secern. struct. penit. p. 94. Leipzig 1830.

2) Arnold, Satzungen, med. Zeitung. 1831. IV. S. 302.

3) Rathke, Abhandlungen zur Bildung und Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Thiere. II. Theil. IV. Abhandlung. Leipzig 1833. S. 95.

4) Valentin, Entwicklungsgeschichte. 1835. S. 411.

die Harngefässe unabhängig von einander entwickeln, und tritt einer Aeusserung Rolando's (Journal de Compl. XVI, pag. 53) entgegen, demzufolge der Ureter als eine Ausstülpung der Kloake entstehe; denn derselbe sei vor Bildung der Harngefässe überhaupt nicht vorhanden. Bischoff[1]) lässt die Nieren unabhängig von den Wolff'schen Körpern und später als diese entstehen. Er konnte sich nicht von einer anfangs getrennten Entwickelung des Ureter, des Nierenbeckens und der Harnkanälchen überzeugen, sondern glaubt, dass dieselben gleich in Kontinuität angelegt werden. Die äussere Gestalt der Nieren ist nach Bischoff anfangs oval, ihre Oberfläche glatt; ein von Rathke[2]) bemerktes, höckeriges Aussehen hält er für die Folge der Einwirkung des Weingeistes. So wie aber ihre innere Entwickelung fortschreitet, nehmen sie bald ihre bekannte und bleibende bohnenförmige Gestalt an. Ungefähr in der Mitte des Fruchtlebens entstehen bei Rindern und Schafen an der Oberfläche der Nieren Furchen, die allmälig tiefer eingreifen, so dass das Organ ein lappiges oder traubiges Ansehen erhält, welches dann bei einigen, namentlich den im Wasser lebenden Säugethieren, das ganze Leben über verbleibt, bei anderen nach der Geburt wieder verschwindet.

Remak[3]) stellte an der Niere des Hühnchens fest, dass dieselben aus der hinteren Wand der Kloake als paarige Ausstülpungen hervorwüchsen. Das Endstück ihrer Verlängerung wird zur Niere, während das Verbindungsstück mit der Kloake zum Ureter umgeformt wird.

Rathke[4]) lässt die Nieren und Harnleiter bei den höheren Wirbelthieren, selbst als er schon die Untersuchungen Remak's über die Entwickelung der Nieren des Huhnes kannte, dennoch sich ganz unabhängig von den Wolff'schen Körpern und deren Ausführungsgängen bilden. Die Harnleiter münden nach Rathke (pag. 171) bei den Säugethieren im Allgemeinen, wie bei den übrigen höheren Wirbelthieren, ursprünglich neben den Ausführungsgängen der Wolff'schen Körper in eine Kloake. Wenn aber von derselben in dem weiteren Verlaufe der Entwickelung ein Theil als Sinus uro-genitalis abgespalten worden ist, so befinden sich ihre Mündungen in diesem

1) Bischoff, T. L. W., Entwickelungsgeschichte der Säugethiere und des Menschen. Leipzig 1842. S. 350 u. 351.

2) Burdach's, Physiologie. II. S. 370.

3) Remak, Untersuchungen über die Entwicklung der Wirbelthiere. 1855.

4) Rathke, Entwicklungsgeschichte der Wirbelthiere. Leipzig 1861. S. 168.

Sinus. An ihrem vorderen Ende sind sie auch bei den Säugethieren, wie bei anderen höheren Wirbelthieren, anfangs nicht dicker als in ihren übrigen Theilen. Sehr bald aber weiten sie sich daselbst bei den meisten Säugethieren — abgesehen nämlich von den Cetaceen — stärker aus und bilden dadurch die Nierenbecken, aus denen sich darauf bei denjenigen Säugethieren, in deren Nieren mehrere Malpighi'sche Pyramiden entstehen, noch später etliche Nierenkelche entwickeln.

Eine bedeutende Erweiterung unserer Kenntnisse über die erste Entstehungsweise der bleibenden Niere erlangten wir durch die Arbeiten von Kupffer[1]), welcher durch seine Untersuchungen an Schafembryonen von 8—15 mm Länge fand, dass das bleibende Harnsystem bei Schafembryonen zuerst als blindsackförmige Ausstülpung aus der Rückwand des Wolff'schen Ganges hervorgeht. Diese Ausstülpung nennt Kupffer „Nierenkanal" (l. c. pag. 239). Der Nierenkanal gliedert sich in den engen Ureter und das weite flaschenförmig gestaltete Nierenbecken. Sehr bald wurde die Ansicht Kupffer's bestätigt durch Bornhaupt[2]), Rosenberg[3]), Waldeyer[4]) Lieberkühn[5]), Götte[6]) und Kölliker[7]) und stimmen alle Forscher darin überein, dass das blinde Ende des Nierenkanals sich verdickt und Hohlsprossen treibt, wodurch die Bildung des Nierenbeckens zu Stande kommt.

Die übrigen Untersuchungen über die Entwickelung der bleibenden

---

1) Kupffer, O., Untersuchungen über die Entwicklung des Harn- und Geschlechtssystems. Archiv für mikroskopische Anatomie. 1865. I. Band. S. 233 bis 248.

2) Bornhaupt, Untersuchung über die Entwicklung des Urogenitalsystems beim Hühnchen. 1867. (Dorpater Inaugural-Dissertation.)

3) Rosenberg, Untersuchungen über die Entwicklung der Teleostierniere. S. 74. Dorpat 1867.

4) Waldeyer, Eierstock und Ei. Leipzig. 1870. S. 132.

5) Lieberkühn, Ueber die Allantois und die Nieren von Säugethierembryonen. Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Förderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. No. 1. Januar 1876.

6) Götte, Untersuchungen über die Entwicklung des Bombinator igneus. Archiv f. mikroskopische Anatomie. V. Band. S. 108.

7) Kölliker, A., Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. Leipzig. 1879. I. Auflage.

Niere der Säugethiere von Colberg[1]), Thayssen[2]), Riedel[3]), Toldt[4]), Ludwig Löwe[5]), Ribbert[6]), Kölliker[7]), Emery[8]), Janosik[9]), Kallay[10]), Riede[11]) und Hamburger[12]) beschäftigen sich hauptsächlich mit der Entstehung der geraden und gewundenen Harnkanälchen, der Malpighi'schen Körperchen etc. und erwähnen das Nierenbecken nur nebenbei. Die von diesen Autoren über das Nierenbecken der Säugethiere gemachten Angaben sind folgende: Riedel spricht sich sehr eingehend über das postembryonale Wachsthum der Säugethierniere aus. Danach entsteht das Nierenbecken des erwachsenen Thieres durch eine Dilatation eines Theiles der embryonalen Sammelröhren. Die Nierenpapille des Embryo ist mithin nur zum Theil mit der des ausgebildeten Thieres identisch. Diese Behauptung Riedel's kann Ludwig Löwe (l. c. pag. 516) durchaus nicht bestätigen. Es ist dies nach demselben gar nicht möglich, denn nur durch die Persistenz der Zone lässt sich die spätere Gestalt der Papille erklären. Die Untersuchungen Ludwig Löwe's,

---

1) Colberg, Die Nieren des Menschen und der Säugethiere. Halle 1865.

2) Thayssen, Adolph, Die Entwicklung der Nieren. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften von Dr. Rosenthal und Dr. Senator. XI. Jahrgang. 1873. No. 38. S. 593.

3) Riedel, B., Entwicklung der Säugethierniere. Untersuchungen aus dem anatomischen Institut zu Rostock. 1874. S. 38.

4) Toldt, C., Untersuchungen über das Wachsthum des Menschen und der Säugethiere. Sitzungsbericht der k. k. Akademie der Wissenschaften. LXIX. 3. Abth. 1874. April. Wien.

5) Ludwig Löwe, Zur Entwicklung der Säugethiere. Archiv für mikroskopische Anatomie. XVI. Band. S. 507—532. 1879.

6) Ribbert, Ueber die Entwicklung der Glomeruli der Niere. Archiv für mikroskopische Anatomie. XVI. I. 1879.

7) Kölliker, Entwicklungsgeschichte.

8) Emery, Recherches embryologiques sur le rein des mammifères. Archives italiennes de Biologie. Turin 1883.

9) Janosik, Histologisch embryologische Untersuchungen über das Urogenitalsystem. Wien 1887.

10) Kallay, A., Die Niere im frühen Stadium des Embryonallebens. Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der k. k. Universität in Wien von Dr. L. Schenk. 1885. S. 51—57.

11) Riede, K., Untersuchungen zur Entwicklung der bleibenden Niere. Inaugural-Dissertation. München 1887.

12) Hamburger, Ove, Ueber die Entwicklung der Säugethierniere. Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Supplementband. 1890. S. 15—61. Mit 2 Tafeln.

die er an Kaninchenembryonen anstellte, ergaben ferner, dass der hintere Rand des Nierenbeckens zur Ausbildung des häutigen Pelvis verwendet wird, während der vordere Rand zur Anlage der definitiven Nierenpapille dient (l. c. pag. 511). Kölliker (l. c. pag. 947) äussert sich über die Veränderungen des primitiven Nierenganges mit Bezug auf seinen Bau wörtlich folgendermassen: „Indem das blasenförmig erweiterte Ende desselben noch weiter wird und zugleich nach oben und nach unten in die Länge sich erstreckt, gestaltet sich dasselbe zur Anlage der eigentlichen Niere, oder, wenn man lieber will, zu einem „primitiven Nierenbecken“ und aus diesem, an welches der nun zum Ureter gewordene Rest des Nierenganges an der medialen Seite sich ansetzt, sprossen nun eine gewisse Anzahl weiter Blindsäcke oder Ampullen hervor, die, je nachdem es sich um Nieren mit einer oder mit vielen Pyramiden handelt, die Anlagen der Kelche oder der Sammelröhren resp. der Ductus papillares sind.

Kallay (l. c. pag. 51—57), der seine Untersuchungen an Schweinsembryonen früher Stadien der Entwickelung machte, sagt wörtlich: „Nur ein sehr kleiner Abschnitt, der schon beim Embryo dem Gebiete des Ureters angehört, wird zur Bildung der Harnkanälchen nicht verwendet. An diesem Theile gehen die das Epithel umgebenden Gebilde des mittleren Keimblattes nur rings um den epithelialen Hohlraum und greifen nicht in der Weise ein, dass sie dichotomische Verzweigungen durch das Entgegenwachsen ihrer Elemente bedingen würden. Aus diesem Abschnitte bildet sich das Nierenbecken. Nach Hamburger ist die erste Anlage des Nierenbeckens eine spindelförmige Erweiterung des Ureters kurz vor seiner Theilung. Später wird das kurze Ureterstück, welches zwischen dieser Erweiterung und der ersten Theilung des Ureters liegt, mit in die Erweiterung einbezogen, wodurch die primären Ureterzweige gesonderte Einmündungen erhalten.

Ueber die embryonale Entwickelung des Harnleiters und Nierenbeckens wissen wir demnach Folgendes:

Der Harnleiter und das Nierenbecken entwickeln sich aus dem Kupffer'schen Nierenkanal, welcher eine Ausstülpung des Wolff'schen Ganges darstellt. Der letztere entsteht aus dem Keimepithel, welches sich aus dem Mesoblast entwickelt und nach Kölliker's, Egli's u. A. Untersuchungen (gegen Waldeyer) kein selbständiges Epithel, sondern nur ein Theil des Bauchfellendothels resp. -epithels ist.

Die Entwickelung der verschiedenen Formen des Nierenbeckens bei den Säugenthieren ist unbekannt. Diese an den Nieren von älteren Embryonen beim Rinde, Schweine und Schafe stufenweise zu verfolgen, soll Aufgabe der nachstehenden Arbeit sein.

Durch die umfassenden und eingehenden Untersuchungen Hyrtl's[1]) über das Nierenbecken der Säugethiere wissen wir, dass es entsprechend der Eintheilung der Nieren in gelappte und glatte Nieren zwei grosse Hauptformen von Nierenbecken giebt:

1. den ramificirten Harnleiter,
2. das eigentliche Nierenbecken.

Alle gelappten Nieren besitzen einen baumförmig verzweigten Ureter ohne Pelvis und alle glatten Nieren ein Nierenbecken mit oder ohne blattförmige Verlängerungen nach Verschiedenheit der Gattungen, nicht der Ordnungen und Familien. Hyrtl gewann seine Resultate mit Hilfe der Corrosionsmethode, deren ich mich auch bei meinen Untersuchungen bediente.

II. Technik.

A. Geschichte derselben.

Die Corrosionstechnik ist eine schon im vorigen Jahrhundert vielfach geübte Methode zur besseren Klarlegung anatomischer Verhältnisse gewisser Höhlen und Kanäle des thierischen Organismus. Diese Methode beruht darauf, dass man nach Altmann[2]) eine Substanz, die sich durch ihre Widerstandsfähigkeit gegen eine zweite zerstörende Substanz auszeichnet, in das Gewebe, in dem man den Verlauf, die Grenzen etc. jener Hohlräume und Kanäle erschliessen will, hineinbringt und dann das Gewebe selbst mittelst der zweiten Substanz zerstört. Aus den zurückbleibenden Formen der ersten widerstandsfähigeren Substanz kann man in gewisser Richtung für den Bau des Organs Schlüsse ziehen. Die Vortheile, welche die Corrosionsmethode dem Anatomen bietet, sind nicht zu verkennen. Sie schafft ihm Präparate, welche er von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus beurtheilen kann, indem alles Störende weggeschafft wird; die Formen, welche untersucht werden, treten rein zu Tage mit einer

1) Hyrtl, Jos., Das Nierenbecken der Säugethiere und des Menschen. Die Corrosions-Anatomie und ihre Ergebnisse. Wien 1873. S. 217.

2) Altmann, Richard, Ueber die Verwerthbarkeit der Corrosion in der mikroskopischen Anatomie. Archiv für mikroskopische Anatomie. XVI. Bd. S. 472.

Klarheit, wie sie sonst nicht hergestellt werden können. Dabei ist weder Scheere noch Messer nöthig, sondern die Natur selbst übernimmt die Präparation und führt die Arbeit aus, wenn wir ihre Gesetze nur zu kombiniren verstehen. So kommt es, dass selbst da, wo die übrigen Präparationsmethoden uns ganz im Stiche lassen, die Corrosion uns die Einsicht in die bestehenden Verhältnisse ermöglicht. Sie eignet sich, da die Schnittmethode bei komplicirten Höhlen unzuverlässig ist, besonders zur Erforschung von Hohlräumen. Es giebt keine Methode, die besser und sicherer eine klare, morphologische Anschauung eines irgend komplicirten Hohlraumes abgiebt, wie die Corrosion. Sie ermöglicht, die genauesten Details eines Hohlraumes festzustellen und giebt uns nicht nur über die Form und die Verhältnisse der Durchmesser, sondern selbst über die kleinsten Faltenbildungen im Hohlraume genaue Auskunft.

Die Anfänge der Corrosionsmethode sind alt. Sie entwickeln sich aus der Injectionstechnik. Nachdem Regnerus de Graaf[1]) die Injektionsspritze erfunden, wurden zur Injektion der Gefässe die verschiedenartigsten Substanzen empfohlen und angewendet. Ausführliche Abhandlungen über die Injektion der Gefässe mit Wachs, Terpenthin, Quecksilber, harzigen Massen und Metallkompositionen nebst Angabe einer sehr reichhaltigen Litteratur findet man in Burch. Dav. Mauchart, Programm de injectionibus anatomicis Tübingen 1726, ferner in Andreas Westphal, Programm de injectionibus anatomicis, spec. I, Gryph. 1744 und im Hamburgischen Magazin, 25. Bd. Hamburg und Leipzig. 1761. III. Stück. Seite 245—275.

Alles in diesen Werken über Corrosion Gesagte führt bereits Hyrtl in seiner Corrosionsanatomie und deren Ergebnisse (Geschichte der Corrosion) an. In Kürze folge ich bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts den Angaben Hyrtl's.

Joh. Swammerdam beschreibt in seinem Werke Miraculum naturae s. uteri muliebris fabrica, welches 1672 in Leyden erschien und vier Auflagen erlebte, im II. Kapitel die Wachsinjektion. Ob er auch schon die Corrosion anwandte, kann nur vermuthet werden. Die hierauf etwa zu beziehenden Stellen (lib. cit. pag. 36, 37 u. 38) sind zu dunkel gehalten, um die Frage bestimmt zu bejahen oder zu verneinen. Doch ist von der Wachsinjektion zur Corrosion nur ein kleiner Schritt, und diesen hat unzweifelhaft Friedrich Ruysch ge-

1) Regnerus de Graaf, de usu siphonis.

macht, wie aus seinen Tafeln zu den Thesauris anatomicis Ruyschii (Amstelodami 1701—1714) hervorgeht. Er bediente sich aber bei seinen Corrosionsarbeiten zur Zerstörung der Weichtheile der Insektenlarven und zwar, wie von Ernst Hebenstreit[1]) mitgetheilt wird, waren es die Larven von Dermestes lardarius und die Maden von Musca vomitoria, die seine Corrosionsarbeiten ausführten. Auch Ernst Hebenstreit hat dies Verfahren für seine eigenen Zwecke ausgebeutet. Der Leydener Professor und Leibarzt Wilhelms von Oranien Gottfried Bidloo[2]) führte die Metallinjektion in die Anatomie ein. Er zerstörte das Parenchym der Organe durch Kochen. Wilhelm Cooper beschäftigte sich mit Quecksilberinjektionen der Lymphgefässe, wandte aber auch Bidloo's Methode an, um z. B. die Bronchien mit Metall auszugiessen. Die Tafeln zu seinem grossen Werke: The anatomy of human bodies, Oxford 1697, sind dieselben, welche Bidloo seiner Anatomia corporis humani beigegeben hatte.

Der erste, der in der jetzt üblichen Weise Corrosionspräparate anfertigte, indem er das Parenchym der injicirten Organe durch Mineralsäuren zerstörte, war Nathaniel Lieberkühn. Seine Aufzeichnungen hierüber finden wir im 4. Theile der Mémoires de l'Academie R. de Berlin vom Jahre 1748 Seite 28—31 unter dem Titel: Sur les moyens propres à découvrir la construction des viscères. Eine deutsche Uebersetzung hiervon ist im 1. Stücke des 8. Bandes des Hamburger Magazins, 1751, Seite 92—96, enthalten. Diesem entnehmen wir die von Lieberkühn für die Anfertigung der Corrosionspräparate gegebene Vorschrift (Seite 95):

„Nehmt weisses Wachs, welches weder mit Rinds- noch Schöpsenfett im Geringsten verunreinigt ist und zwar so viel ihr wollt. Thut den 5. Theil Kolophon darunter, desgleichen ein Zehntheil venetianischen Terpentin und Mennig oder andere Farbe, so viel nöthig ist, der gestandenen Materie Farbe und Festigkeit genug zu geben. Füllet darauf die grossen Gefässe. Thut den ausgespritzten Theil in starken Salpetergeist oder Vitriolöl mit Wasser befeuchtet. Lasst ihn darin, bis das Auflösungsmittel das, was nicht Wachs ist, aufgelöst hat. Sodann nehmt es heraus, wascht es mit frischem

1) Ernest Hebenstreit de vermibus anatomicorum administris. Leipziger Programm 1741 ist im Vol. VII der Haller'schen Disputationes anatomicae selectae enthalten.

2) Gottfried Bidloo, Anatomia humani corporis, centum et quinque tabulis illustrata. Amsterdam 1685.

Wasser, so werdet ihr das Vergnügen haben, die Höhlungen der grossen Gefässe in Wachs gebildet zu sehen.“ Um Dauerpräparate herzustellen, fertigte Lieberkühn aus einem Gemisch von Mehl und Ziegelmehl Formen, die er dann mit Silber ausgoss (l. c. pag. 96).

Obwohl in der nun folgenden Literatur wenig über die Corrosion bekannt wurde, so dass auch Hyrtl die Geschichte der Corrosion mit Lieberkühn beschliesst, müssen doch die Anatomen des vorigen Jahrhunderts sich eingehend damit beschäftigt haben. Dies beweist uns eine Abhandlung im Stralsunder Magazin[1]) betitelt: „Die Kunst, die Blutgefässe des menschlichen Körpers, so mit einer geschickten Ausspritzung angefüllet sind, durch Beizen auszuarbeiten“ unterzeichnet mit P. Der Verfasser liefert eine so ausführliche und genaue Beschreibung der Corrosionsanatomie, dass selbst Hyrtl, der Altmeister der Corrosionsanatomie der Neuzeit, dieser Abhandlung kaum etwas hinzufügen könnte. Das Wichtigste hieraus will ich nachstehend anführen. Nachdem darauf aufmerksam gemacht ist, dass die Einspritzungsmasse kein Fett enthalten darf, wird zur Darstellung der Injektionsmasse folgende Vorschrift gegeben: „Nimm weisses Wachs 24 Loth, weisses Harz 20 Loth und Terpentingeist 12—16 Loth. Zunächst wird dann das Harz geschmolzen, durch ein Tuch geseiht und dann erst Terpentinöl hinzugesetzt. Nach einigen Angaben soll diese Masse zu spröde sein. Daher bediente sich Hunter in London einer anderen zuerst von ihm geheim gehaltenen Mischung, welche sich vorzüglich zur Corrosion der Leber, Nieren, des Herzens und der Nachgeburt eignete. Dieselbe ist aus 16 Loth gereinigtem weissen Harze, 20 Loth weissem Wachse und 24 Loth venetianischem Terpentin zusammengesetzt. Vor der Einspritzung unterwirft man die Masse einer Prüfung durch Eintropfen der flüssigen Masse in Wasser. Ist dieselbe zu hart, so setzt man Wachs oder Harz, ist sie zu weich, so setzt man venetianischen Terpentin hinzu. Als Farben benutzt er für roth Zinnober, für gelb das sogenannte Rauschgelb und für braun eine Mischung von 2 Theilen Berliner Blau und 1 Theile Zinnober und macht darauf aufmerksam, dass alle Farben sehr gut geschlemmt sein müssen. Der ausgespritzte Theil darf nicht sofort in kaltes Wasser gelegt werden, da

1) Stralsundisches Magazin oder Sammlungen auserlesener Neuigkeiten zur Aufnahme der Naturlehre, Arzneiwissenschaft etc. I. Band, 3. Stück. Berlin und Stralsund 1768. S. 210—224.

durch die zu starke Zusammenziehung die eingespritzte Materie mit Gewalt aus den Gefässen getrieben wird und das Organ zerreisst. Als Beize diente unverdünnte Salz- oder rauchende Salpetersäure. Der Vitriolgeist wird als zu stark verworfen. Um das injicirte Gewebe zu zerstören, sind 8 Tage bis 3 Wochen erforderlich. Nach dieser Zeit legt man am besten den Theil in ein durchlöchertes Geschirr und löst denselben durch Wasser, welches man in einem dünnen Strahl darauf fallen lässt oder, was noch besser ist, man spritzt das Abgefressene mit einer vielfach durchlöcherten Spritze ab. Das so erhaltene Schaustück befestigt man auf einem gehörig grossen Ständer und bedeckt es, um es vor Staub zu schützen, mit einer gläsernen Glocke.

Von den späteren Anatomen des vorigen Jahrhunderts, die sich mit Corrosionsanatomie beschäftigten, sei nur noch Fischer genannt. Derselbe[1]) giebt pag. 169—267 Vorschriften zur Corrosion des Herzens, der Leber, Milz, Nieren und des Mutterkuchens. Als Corrosionsflüssigkeit benutzt er eine saure Flüssigkeit, die aus 3 Theilen Salzsäure und 1 Theile Wasser besteht. Zur Aufstellung der Präparate dienten Fischer (l. c. pag. 257) Fussgestelle von Gips. Diese leimte er auf eine Unterlage von Holz und bedeckte die Präparate mit einer gläsernen Glocke, die er ebenfalls ankittete. Nach einer anderen Methode (l. c. pag. 258) befestigte er die Präparate in Gehäusen von Buchsbaum und versah dieselben mit gläsernen Scheiben. Damit die Farbe des Präparates mehr hervorgehoben wurde, überzog er die Gehäuse inwendig mit einem weissen oder gefärbten Papiere.

Die Schwierigkeit dieser Art der anatomischen Arbeit und ihre unleugbare Gesundheitsschädlichkeit liessen die Corrosion im Anfange unseres Jahrhunderts ganz und gar ausser Anwendung kommen, bis Hyrtl dieselbe der Vergessenheit entriss und durch die Vervollkommnung der Corrosionstechnik die Anatomie in hervorragendem Masse bereicherte. Schon im Jahre 1845 gab Hyrtl[2]) seine ersten Arbeiten über Corrosionsanatomie heraus. Dann folgten seine bedeutendsten Arbeiten in dieser Richtung, nämlich „das Nierenbecken der Säugethiere und des Menschen“, Wien 1870, und „die Corro-

1) Fischer, Joh. Leonhard, Anweisung zur praktischen Zergliederungskunst nach Anleitung des Thomas Pole Anatomical instructor. Leipzig 1791. S. 169 bis 267.

2) Hyrtl, Vergleichend anatomische Untersuchungen über das innere Gehörorgan des Menschen und der Säugethiere und die Corrosions-Anatomie. Prag 1845.

sionsanatomie und deren Ergebnisse", Wien 1873. Als Injektionsmasse wendete Hyrtl eingedampften Mastixfirniss an, der in dem Verhältnisse 6 : 1 mit Wachs vermischt wurde. Die Färbungen gaben für rothe Masse Zinnober oder die als Orange-Vermillion bekannte Malerfarbe, für blaue Kobalt und Ultramarin, für gelbe helles oder dunkeles Chromgelb, für graue Smaragdgrau, für weisse Cerussa alba. Zum Corrodiren wurde koncentrirte oder etwas verdünnte Salzsäure benutzt. Das Abspülen besorgte er, indem er den Mund voll Wasser nahm und den Strahl durch die Backen regulirte. Um den Präparaten Festigkeit beizubringen, besprengte er dieselben mit einer mässig dicken Hausenblasenlösung. Die stärkeren Stämme wurden mit dicker Leimlösung bepinselt. Die Präparate wurden auf die Seite gelegt, mittelst erwärmter Nadel befestigt und auf mit Hausenblase imprägnirter gezupfter schwarzer Baumwolle angebracht oder auf schwarze Sammetkissen geheftet.

Ein von allen anderen Corrosionsmethoden abweichendes neues Verfahren für mikroskopische Präparate giebt Altmann[1]) an. Bei seinen Corrosionsversuchen ging Altmann von dem Gedanken aus: „Auf künstlichem Wege den Geweben Stoffe einzuverleiben, welche sich durch ihre Widerstandsfähigkeit gegen corrodirende Mittel auszeichnen, dann das Gewebe selbst zu zerstören und aus dem Rückstande Schlüsse auf die Struktur des Gewebes zu machen." Als einzuverleibender Stoff wurde Fett benutzt, als Corrosionsmittel Eau de Javelle oder Eau de Labarraque. Das Fett wurde theils imprägnirt, theils injicirt und vor der Corrosion durch Osmium gehärtet. Bei der Imprägnation wurden, um das Wasser durch Fett zu ersetzen, die Gewebe in eine Mischung von Olivenöl mit Aether und absolutem Alkohol eingelegt. Die wasserreichsten Theile nehmen am meisten Fett auf und zeigten sich demgemäss am widerstandsfähigsten gegen die Corrosion. Ausser dieser Alkoholäther-Olivenölmischung verwendete Altmann noch eine zweite, nämlich eine Mischung von Ricinusöl und Alkohol (2 Theile Ricinusöl und 1 Theil Alkohol). Da Ricinusöl in Alkohol löslich ist, so bleibt der Aetherzusatz dabei unnöthig und ist die Vertheilung bei der Imprägnation noch differencirter als die des Olivenöls. Die Injektions- und Imprägnationsmethoden Altmann's eignen sich besonders zum Studium

1) Altmann, Als vorläufige Mittheilung über Corrosion in der Histologie. Med. Centralblatt. No. 14. S. 245—247 und Ueber die Verwerthbarkeit der Corrosion in der mikroskopischen Anatomie. Band 16. S. 471—507.

der Blut-, Lymph- und Saftbahnen der Intercellularsubstanz, der Epithelien und des Nervenmarks.

Ein besonderes Verdienst um die Vervollkommnung der Corrosionstechnik für mikroskopische Zwecke hat sich Schiefferdecker[1]) erworben. Derselbe verwendet für Corrosionspräparate das Celloidin, in Alkohol und Aether gelöst, als Injektionsmasse. Als Farbstoffe dienten Asphaltpulver, welches zuvor in Aether gelöst wird oder Vesuvian, von dem man sich eine koncentrirte Lösung in absolutem Alkohol herstellt. Für undurchsichtige Injektionsmassen wählte Schiefferdecker Zinnober und Berlinerblau, welche man mit absolutem Alkohol zu einem dicken Brei, dem in Alkohol und Aether gelöstes Celloidin zugesetzt wurde, anrührt. Die Kanülen wurden vor dem Einbinden mit Aether gefüllt. Die Ausführung der Injektion muss ziemlich schnell geschehen, da die Masse leicht erstarrt. Das injicirte Organ wird in ungereinigte Salzsäure gelegt, die man koncentrirt nimmt oder mehr oder weniger verdünnt, je nachdem ein Schrumpfen des Organs zu befürchten ist oder nicht. Die Aufbewahrung der Präparate geschieht in Glycerin oder in einer Mischung von gleichen Volumtheilen Glycerin, Alkohol und Wasser.

Des von Schiefferdecker empfohlenen Verfahrens bediente sich seit 1884 auch Nadaskay[2]) und erzielte damit sehr befriedigende Resultate. Als Vorzüge dieses Verfahrens hebt er hervor, dass Celloidin, mit der Teichmann'schen Spritze injicirt, bis in die feinsten 0,05—0,06 mm dicken Gefässverzweigungen vordringt und vermöge seiner Elasticität weder bricht noch schrumpft. Das injicirte Celloidin kleidet die innere Wand der Gefässe in Form einer dünnen Schicht aus und bildet selbst einen hohlen Ausguss derselben.

Bezold[3]) verwendete zu seinen Corrosionsarbeiten am Ohre eine Masse, die aus 2 Theilen gereinigten Wachses und einem Theile halbflüssigen Terpentinharzes bestand. Die injicirten Präparate legte er

1) Schieferdecker, Ueber die Verwendbarkeit des Celloidin in der anatomischen Technik. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatomische Abtheilung. 1882. S. 197—203.

2) Nadaskay, A., Das Corrosionsverfahren mittelst Celloidin nebst einigen Bemerkungen über die inneren Organe der Hausthiere. Ungarns Veterinär-Bericht für 1886—1887. S. 68 (Ungarisch). Referat darüber im Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medicin von Ellenberger u. Schütz. 1888.

3) Bezold, Friedrich, Die Corrosions-Anatomie des Ohres. Festschrift. München. 1882. S. 2.

8—14 Tage in eine ziemlich koncentrirte Salzsäurelösung und entfernte die aufgelösten Massen durch einen sanften Wasserstrahl. Um die Präparate fester zu machen, überzog er dieselben in der von Hyrtl beschriebenen Weise mit Gelatine. Bei der Corrosion von Knochenpräparaten gebrauchte Bezold reine Salzsäure, da rohe Salzsäure Schwefelsäure enthält und diese Beimengung auf dem Präparate Niederschläge von schwefelsaurem Kalk erzeugt, die in Wasser nicht löslich sind (pag. 48).

Als Injektionsmasse zur Herstellung von mikroskopischen Corrosionspräparaten empfiehlt Schiefferdecker[1]) ferner eine koncentrirte Kautschukchloroformlösung und rühmt deren Verwendung bei der Injektion von Nieren, deren Glomeruli besonders sehr schön mit dieser Injektion zur Anschauung gebracht werden könnten.

Hochstetter[2]) macht uns mit einer Modifikation des Schiefferdecker'schen Verfahrens bekannt, Celloidin als Corrosionsmasse zu benutzen. Nach Zusatz einer grösseren Menge Farbstoff schliesst dasselbe die Schrumpfung der Masse und das Brüchigwerden derselben aus. Verfasser empfiehlt die Vermischung von geschlemmter Porzellanerde (im Handel als geschlemmtes Koalin käuflich) mit Celloidin. Die Porzellanerde wird mit Aether oder auch mit einem Zusatz von Kobaltblau, Chromgelb oder Zinnober zu einem feinen Brei verrieben. Diesem wird eine Celloidinlösung von Honigkonsistenz hinzugesetzt. Die Menge der zur Verwendung kommenden Porzellanerde hängt von der Kalibergrösse des zu füllenden Gefässes ab. Soll das ganze Ramifikationsgebiet eines Gefässes injicirt werden, so gebe man vorn in die Spritze dünnere, weniger Porzellanerde haltende, hinten dickere Injektionsmassen. Die Vorinjektion mit einer kleinen Menge Aether ist zweckdienlich. Diese Methode eignet sich nach Hochstetter besonders zur Darstellung der Gefässe der Knochen, ist aber nicht zu empfehlen für die Injektion parenchymatöser Organe.

Bellarminow[3]) empfiehlt die Hoyer'schen Schellackinjektionen für Augenuntersuchungen. Gelber Schellack wird in Spiritus bis zur

1) Schiefferdecker, Injektionsmasse für Corrosionspräparate. Sitzungsbericht der naturforschenden Gesellschaft zu Rostock vom 8. Juni 1883.

2) Hochstetter, F., Ueber eine Modifikation der Schiefferdecker'schen Celloidincorrosionsmasse. Anatom. Anzeiger. No. 2. 1886. S. 51 u. 52.

3) Bellarminow, Schellackinjektionen angewandt auf Augengefässe. Anatomischer Anzeiger. No. 22. 1888. S. 648—550.

Sättigung gelöst (1 : 1½), dann 2—5 Stunden im Wasserbade bei 45—50° C. erwärmt und durch Gaze filtrirt. Sahnendicke Lösungen sind am geeignetsten. Die Corrosion erfolgt durch Eau de Javelle, nachdem die Präparate 24 Stunden in einer dünnen Chromlösung (2—3 pro mille) gelegen haben. Nach der Corrosion werden die Präparate 12—24 Stunden in fliessendem Wasser ausgewaschen, mit Fliesspapier zwischen 2 Objektträgern langsam getrocknet, dann mit Paraffin eingeschlossen und so aufbewahrt.

Bellarminow[1]) corrodirt die mit Berlinerblau injicirten und in Celloidin eingebetteten Schnitte von Augen, deren starke Pigmentirung die Untersuchung beeinträchtigt, 10—30 Minuten lang in Eau de Javelle. Das Pigment verschwindet alsdann. Die Präparate werden 24 Stunden in fliessendem Wasser ausgewaschen, entwässert, aufgehellt und in Canadabalsam aufbewahrt.

Die neueren Anatomen wie Möbius[2]), Siebenmann[3]), Eichler[4]), Randall[5]) benutzten zur Herstellung von Corrosionspräparaten, besonders solchen vom Ohre Wood'sches Metall und korrodirten durch 15—20 proc. Kalilauge. Um die spätere Oxydation zu verhüten, überzieht Siebenmann die Präparate mit Fixatif. Zu Unterrichts-

---

1) Bellarminow, Zur Technik der Corrosion von Celloidinpräparaten. Anatomischer Anzeiger. No. 22. 1888. S. 650—651.

2) Möbius, K., Metallausgüsse der Lungen des Hundes, des Flamingo und der Haustaube, der Nierenkelche des malayischen Bären und der Labyrinthe von 7 Säugethieren und 5 Vögeln von G. Tormer. Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrgang 1889. No 2. S. 31—33.

3) Siebenmann, Fr., Ueber die Injektion der Knochenkanäle des Aquaeductus vestibuli und cochleae mit Wood'schem Metall. Ein Beitrag zur Kenntniss der Gefässkanäle des knöchenen Labyrinthes. 1 Tafel. Mittheilungen aus dem anatomischen Institut im Vesalinum zu Basel. Basel 1889. Abdruck aus den Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. VIII. 3. H. S. 672—684.

Derselbe, Die Corrosions-Anatomie des knöchernen Labyrinthes des menschlichen Ohres. Wiesbaden. Bergmann 1890. 10 Tafeln.

Derselbe, Ein Ausguss vom pneumatischen Höhlensystem der Nase. (Aus dem anatomischen Institut des Vesalinum zu Basel.) Mit 1 Tafel. Wiesbaden. Bergmann 1891.

Derselbe, Die Metallcorrosion. Archiv für Ohrenheilkunde. 1891. S. 287 bis 292.

4) Eichler, O., Eine neue Methode zur Gewinnung von Corrosionspräparaten des Ohrlabyrinths. Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 30. S. 198—203.

5) Randall, O. A., The Corrosion method in the study of the anatomy of the ear. The American. Journal of Medical Science 1891. Vol. 1. No. 225. p. 58 bis 61. 1891.

zwecken empfiehlt es sich, die einzelnen Theile mit verschiedenen dünnen Oelfarben zu überziehen.

Cathcart[1]) und Miles[2]) bedienen sich zu Metallcorrosionspräparaten einer Mischung von 3 Theilen Cadmium, 16 Theilen Wismuth, 8 Theilen Blei und 4 Theilen Zinn. Zur Entfernung der organischen Theile verwenden sie künstliche Verdauung mit Pankreas oder mit noch grösserem Vortheile Papaiotin, da Kalilauge und Sodalösungen das Metall stark angreifen.

B. Prüfung mehrerer Corrosions-Methoden und Abänderung der Technik.

Seit vier Jahren beschäftige ich mich mit der Corrosions-Methode für makroskopische Zwecke und war, nachdem ich mehrere Verfahren auf ihre Brauchbarkeit geprüft hatte, bemüht, die Corrosionstechnik zu vereinfachen. An einigen Universitäten wird noch als Injektionsmasse für makroskopische Zwecke die schon von Lieberkühn empfohlene Mischung von Wachs und Colophonium verwendet. Es wurden 100 g weisses Wachs und 28 g Colophonium zusammengeschmolzen. Diese zur Injektion von Nieren benutzte Masse ist für die Corrosion glatter Nieren verwerthbar, lässt aber ihrer brüchigen Konsistenz wegen bei gelappten Nieren im Stich. Auch die von Hyrtl empfohlene Mischung von eingedampften Mastixfirniss und Wachs in dem Verhältnisse von 6 : 1 wurde einer Prüfung unterworfen. Dieselbe ist gut zu verwerthen, wenn, wie Hyrtl in seiner Corrosions-Anatomie vorschreibt, die kleineren Gefässe mit einer Hausenblasenlösung, die dickeren mit Leimlösung überzogen werden. Durch diese Manipulation wird die Haltbarkeit der Präparate bedeutend erhöht. Mit der Herstellung der Injektionsmasse und der Ueberzüge, mit der Aufstellung der Präparate ist aber ein so enormer Zeitverlust verbunden, dass dieser schon von der Anwendung der Hyrtl'schen Corrosionsmethode abschreckt. Beide Methoden haben aber auch den nicht zu unterschätzenden Nachtheil, dass die Injektionsmasse und die Untersuchungsobjekte vor der Injektion erwärmt werden müssen. Alle diese Nachtheile fallen weg, wenn man das von Schiefferdecker für mikroskopische Zwecke empfohlene Celloidin anwendet. Auch makroskopische Präparate lassen sich

1) Cathcart, Ch. W., Fusible metal injections. Journal of anat. and phys. Vol. XXV. P. IV. pag. 557—561. 1891.

2) Miles, A., Some applications of the method of injecting with fusible metal. Journ. of anat. et phys. Vol. XXV. P. IV. pag. 562—565. 1891.

mit dieser Masse herstellen, müssen dann aber, wie Schiefferdecker empfiehlt, in Glycerin oder in einer Glycerin-Alkohol-Wassermischung aufbewahrt werden, sollen sie nicht zu einer formlosen Masse eintrocknen. Um dies zu vermeiden und auch die Präparate frei aufbewahren zu können, änderte ich die Celloidinmasse folgendermassen ab: 150 g Schering'sches Celloidin wurden in 240 g Aether und 30 g Alkohol gelöst und dann allmählich dieser Lösung 75 g gepulvertes Colophonium oder Mastix und 37,5 g Terebinthina veneta zugesetzt. Die auf diese Weise hergestellte Injektionsmasse bildet eine hellbraune, syrupartige Flüssigkeit, die beliebig durch Zusatz von Aether und Alkohol verdünnt werden kann. Die hiermit hergestellten Präparate besitzen nicht nur, ohne jeglichen Ueberzug einer anderen Masse, die genügende Festigkeit, sondern bleiben auch, selbst nach jahrelanger Aufbewahrung bis zu einem gewissen Grade elastisch. Die Färbungen geschehen mit den von Hyrtl und Schiefferdecker angegebenen Farbstoffen. Zur Herstellung einer braunen Masse verwendete ich Asphalt, einer rothen Zinnober, einer gelben Chromgelb, einer weissen Cerussa alba, einer blauen Berlinerblau. Die Farbstoffe werden mit Alkohol vorher angerieben und dann der Masse zugesetzt. Die schönsten Präparate liefern die Färbungen mit Chromgelb und Zinnober. Die Injektion erfordert keine allzu grosse Eile, da die Masse immerhin noch ziemlich lange flüssig bleibt. Zur Vermeidung von Luftblasen, die die Güsse, besonders kleiner Nieren erheblich beeinträchtigen, ist es nothwendig, die Kanüle vorher mit der Masse zu füllen. Beginnt der Harnleiter sich bei der Injektion aufzubäumen, so ist dieselbe zu sistiren. Extravasate treten bei Verwendung dieser Flüssigkeit viel seltener auf, als bei warmen Massen. In den Gefässen resp. Höhlen bleibt die Injektionsmasse längere Zeit flüssig, weshalb Nachinjektionen, falls sie nothwendig sind, noch rechtzeitig ausgeführt werden können. Die Reinigung der Spritzen, Kanülen und der Hände mit Alkohol geschieht sofort nach Beendigung der Injektion. Die Injektionsmasse ist billig. Misslungene Präparate können in Alkohol und Aether wieder aufgelöst und zu frischen Injektionen verwandt werden. Als Corrosionsflüssigkeit diente Salzsäure. Sämmtliche Präparate werden zunächst 1—2 Stunden in verdünnte Salzsäure gelegt, damit die Masse erhärtet. Legt man sie sofort in koncentrirte Salzsäure, so tritt so starke Schrumpfung des Organs ein, dass die Injektionsmasse mit Gewalt herausgepresst wird. Die Dämpfe der Salzsäure erzeugen an eisernen Instrumenten dicke Rostschichten,

auch wirken sie beim Einathmen nachtheilig auf die Gesundheit des Arbeiters, besonders auf die Nasenschleimhaut. Zur Vermeidung dieser Uebelstände stellt man die Gefässe mit den Präparaten an einen freien überdachten Ort, oder sorgt durch starken Luftzung für Abziehen der Dämpfe. Sind viele Organe zur Corrosion vorhanden, klebt man an die Gefässe, um Verwechslung zu vermeiden, Zettel, auf denen die Präparate genau bezeichnet werden. Jede grössere frische Niere wird durch die Salzsäure in 2—5 Tagen, jede kleinere in 24 Stunden zerstört. Bei Spirituspräparaten geht die Zerstörung noch schneller von Statten. Zum Abspülen des zerstörten Parenchyms benutzt man am besten einen gewöhnlichen Irrigator, dessen Strahlstärke beliebig regulirt werden kann. Das Parenchym sehr kleiner Nieren entfernt man dadurch, dass man auf die in der Salzsäure liegenden Präparate einen starken Wasserstrahl leitet. Ist das Gefäss mit Wasser gefüllt, giesst man dasselbe behutsam durch ein Sieb ab und wiederholt die Manipulation. Durch die auf diese Weise stark in Bewegung gesetzte Flüssigkeit löst sich das Parenchym sehr bald von den Güssen ab. Um die Güsse von der noch anhaftenden Salzsäure zu befreien, legt man sie eine halbe bis höchstens eine Stunde lang in reines kaltes Wasser. Ein längeres Liegen im Wasser beeinträchtigt sehr erheblich die Schönheit der Farben und zerstört sie fast vollständig, lässt man die Präparate mehrere Tage im Wasser liegen. Zur Aufstellung der Präparate benutze ich einen 33 cm langen, 20 cm breiten und 10 cm hohen Kasten, der der Länge nach durch ein Brett in 2 Abtheilungen getheilt ist. Die Oeffnung des Kastens geschieht von der Seite. In jeder dieser Abtheilungen können von der Seite 3 Brettchen übereinander eingeschoben werden, auf denen die Präparate befestigt werden. Der Kasten muss so genau gearbeitet sein, dass eine Verschiebung der Brettchen beim Verschluss der Thüre nicht erfolgen kann. Die Decke des Kastens bildet eine Glasscheibe. Die auf den oberen Brettchen befindlichen Präparate können ohne Oeffnung des Kastens genau besichtigt werden. Die Befestigung der Präparate auf den Brettchen geschieht auf folgende Weise: Je nach der Grösse der Präparate brennt oder bohrt man in diese Brettchen runde oder viereckige Vertiefungen, füllt diese mit der oben angegebenen Injektionsmasse und bettet die Präparate, indem man sie auf die Seite legt, hier ein. Die zur Einbettung dienende Masse färbt man anders als das Präparat, wodurch ein schärferes Hervortreten der Konturen desselben herbeiführt wird. Schon nach Verlauf einer Stunde ist die Masse fest mit

dem Präparat verbunden. Selbst die kleinsten und zerbrechlichsten Nierenbeckengüsse von Embryonen können auf diese Weise lange aufbewahrt werden, ohne dass sie der Zerstörung anheimfallen. Die Messungen geschahen mit dem Zirkel und Metermass oder mit dem Nonius. Die in der Arbeit angegebenen Masse sind zwar genau nach den Präparaten genommen, geben aber nur immer ein ungefähres Durchschnittsverhältniss an.

III. Untersuchungsergebnisse.

Meine Untersuchungen erstrecken sich in erster Linie auf die Nieren von älteren Embryonen des Rindes, Schweines und Schafes. Die Länge der Embryonen wurde vom Scheitelhöcker bis zum Steiss gemessenen (Scheitelsteisslänge = S.S.L.).

1. Entwicklung der Nierenbeckenformen bei Embryonen.

A. Entwicklung des ramificirten Harnleiters beim Rinde.

a) Rindsembryo von 9 cm S.S.L.

Die Nieren sind länglich rund und glatt, 1,05 cm lang, 4 mm breit und 3,5 mm dick. Eine eigentliche Lappung ist noch nicht vorhanden, wird aber angedeutet durch 3 seichte, vom Hilus zum äusseren Rande verlaufende Furchen. Der Harnleiter ist 2,5 cm lang. Da derselbe sehr weich und schleimig ist, gelingt die Injektion dieser Nieren sehr schwer. Es ist deshalb zu empfehlen, die Nieren vor der Injektion circa 5 Minuten in 50proc. Spiritus zu legen. Der Guss zeigt folgendes Bild: Der dicht vor seiner Einmündung in das Nierenbecken 0,2 mm weite Harnleiter theilt sich ohne ein Nierenbecken zu bilden in zwei 1 mm lange und 0,4 mm weite Aeste. Von diesen Aesten geht gerade der Einmündung des Harnleiters gegenüber ein 0,2 mm langer Fortsatz ab, dem nach dem hinteren Ende in einer Entfernung von 1 mm ein zweiter folgt. Dieser letztgenannte Fortsatz ist 0,5 mm lang und verdickt sich an seinem Ende. In der Verlängerung des vorderen Astes geht ein 1 mm langer, dünner Fortsatz ab, der sich an seinem Ende verdickt und dann in 4 Fortsätze theilt, von denen zwei dorsal, zwei ventral verlaufen. (Taf. 4, Fig. 1.)

b) Rindsembryo von 15 cm S.S.L.

Die 2,3 cm langen, 1,3 cm breiten und 0,5 cm dicken Nieren sind von einer Schleimschicht umgeben und lassen drei vom Hilus bis zum

äusseren Rande sich hinziehende Furchen erkennen. Dieselben sind ventral tiefer als dorsal. Der Harnleiter ist 3,5 cm lang und wird nach der Blase hin von der Mitte aus erheblich enger. Aus dem von diesen Nieren erlangten Gusse ergiebt sich: der 0,8 mm dicke Harnleiter theilt sich, ohne ein Becken zu bilden, in den 1 mm dicken vorderen und 0,8 mm dicken hinteren Ast. Beide Aeste behalten diese Stärke in einer Länge von 2 mm bei, um dann, scharf abgesetzt, ihren Durchmesser zu verkleinern. Von diesem scharfen Absatze an verlängern sich die beiden Aeste nach jedem Ende hin um 3 mm. Sie besitzen eine gleiche Länge von 5 mm. Von diesen Hauptästen entspringen dorsal wie ventral kurze Fortsätze, die sich an ihren Enden knotenförmig verdicken. An dem Gusse dieser Nieren sind je 10 solcher knotenförmigen Anschwellungen zu zählen. Bei ihrem Abgange am Ende der sehr dünnen Fortsätze sind die Knoten rundlich oder flachen sich nach den Flächen der Niere zu ab. Ihre Gestalt ist dreieckig, viereckig oder rhombisch. An den verbreiterten Flächen dieser knotenförmigen Anschwellungen sieht man kleine Rinnen verlaufen, die die Knoten in zwei, drei, oft auch in vier Abtheilungen scheiden.

c) Rindsembryo von 18 cm S.S.L.

Die Nieren sind etwas gelappt, maulbeerartig. Das Gewicht derselben beträgt 3 g. Die rechte Niere ist 2,8 cm lang, 2 cm breit und 0,5 cm dick. Die Gestalt ist bohnenförmig. Die linke Niere ist dreieckig, 2,3 cm lang, 1,2 cm breit und 0,6 cm dick. Der verhältnissmässig weite Harnleiter hat ein Lumen von 1 mm. Nachdem der Harnleiter, ohne ein Becken zu bilden, sich in einen stärkeren vorderen und schwächeren hinteren Ast getheilt hat, gehen von diesen Hauptästen viele kleine Zweige ab. Die meisten der Zweige sind einfach, nur 2 derselben gehen dicht vor ihrem Ende noch eine Theilung ein. Am Ende schwellen sämmtliche Zweige stark knotenförmig an. An ihrem Abgange vom Hauptaste haben die Zweige eine Dicke von 0,6 mm und eine Länge von 2—2,5 mm, um dann in Knoten überzugehen, die 1,5—2,5 mm Durchmesser haben. Die Oberfläche dieser Knoten ist durch Rinnen und durch Einbuchtungen an den Rändern in 2, 3 und 4 Abtheilungen getheilt. (Taf. 4, Fig. 2.)

d) Rindsembryo von 20 cm S.S.L.

Seichte Rinnen an beiden Flächen theilen die Nieren in noch undeutlich abgegrenzte Lappen. Die rechte Niere ist 3,3 cm lang,

1,5 cm breit, 0,9 cm dick, die linke 2,6 cm lang, 1,5 cm breit und 0,7 cm dick. Der Harnleiter theilt sich in der oben beschriebenen Weise. Abweichungen dem vorigen Gusse gegenüber, finden sich nur an den Knoten. Die an denselben bemerkten Rinnen und Einbuchtungen an den Rändern haben tiefen Einschnitten Platz gemacht und werden die Knoten dadurch in 2, 3 oder 4 Sekundärknoten getrennt, welche an der Basis zusammenstossen. Der Durchmesser dieser Sekundärknoten schwankt zwischen 0,1—0,15 mm. An der Basis wie an der Spitze haben sie an diesen Güssen denselben Durchmesser. Die den Oberflächen der Nieren zugewandten Flächen der Knoten sind uneben, höckerig. Diese Sekundärabtheilungen der knotenförmigen Anschwellungen stellen die erste Anlage der Kelche dar.

e) Rindsembryo von 25 cm S.S.L.

Die Nieren sind unregelmässig gelappt, indem oft sehr seichte, dann wieder tiefe Furchen die Nieren in 24 Lappen theilen. Sie besitzen eine Länge von 4 cm, eine Breite von 2,3 cm und eine Dicke von 1,5 cm. Der Guss des Nierenbeckens gleicht jetzt vollständig dem eines ausgewachsenen Rindes. Der Harnleiter theilt sich in einen vorderen stärkeren und hinteren schwächeren Ast. Das Lumen dieser Aeste vermindert sich an der Stelle um die Hälfte, wo die ersten kleinen Seitenzweige abgehen. Von beiden Aesten entspringen kleine Zweige, die sich kurz vor ihrem Ende in 2, 3 oder 4 trichterförmig gestaltete Endknoten spalten. Der breite Theil der Trichter hat meistentheils eine rundliche Form, ist aber auch drei- oder viereckig. Von diesem breiten Theile der trichterförmigen Knoten sprossen büschelartig Fortsätze hervor, die aus kleinen geraden Stäbchen bestehen und bündelartig vereinigt sind (Güsse der Tubuli recti). (Taf. 4, Fig. 3).

B. Entwicklung des Nierenbeckens beim Schweine.

a) Embryo von 8 cm S.S.L.

Die Nieren sind glatte, plattgedrückte Organe von 0,9 cm Länge, 0,5 cm Breite und 0,3 cm Dicke. Der Guss lehrt uns Folgendes: Der dicht vor seiner Einmündung in das Nierenbecken 0,5 mm weite Harnleiter geht unter starkem Absatze in ein 3,5 mm breites Becken über, das die Gestalt einer halben Hohlkugel besitzt. Die ventrale Wand ist höher und stärker als die dorsale. In der Mitte bleibt eine Vertiefung zurück. (Taf. 4, Fig. 4.)

b) Embryo von 10 cm. S. S. L.

Der 0,5 mm im Lumen messende Harnleiter erweitert sich schon 2 mm vor seinem Uebergange in das Becken bis zu einem Durchmesser von 1,5 mm. Unter einem Absatze geht er dann in das 3,5 mm lange, kugelrunde Nierenbecken über. Von den beiden Enden des Nierenbeckens gehen 1 mm lange und ebenso breite Fortsätze ab. An diesen sowohl, wie am oberen Rande des Nierenbeckens finden sich mehrere kleine Höcker, von deren Mitte büschelförmig dünne Fortsätze ausstrahlen. (Taf. 4, Fig. 5.)

c) Embryo von 15 cm. S. S. L.

Die Nieren haben eine Länge von 2,4 cm, eine Breite von 1,1 cm und eine Dicke von 0,7 cm. Der 0,5 cm starke Harnleiter geht allmälig sich erweiternd in ein trichterförmiges Nierenbecken über, das am oberen Rande 6 mm misst. Die vom vorderen und hinteren Ende abgehenden Fortsätze (calices majores) sind 2,5 cm lang und 1,5 cm breit. Am oberen Rande des Beckens sind dorsal wie ventral je 5—6 warzenähnliche kleine Fortsätze (calices minores) vorhanden. Das Nierenbecken dieses Embryo ist schon vollkommen so gross, wie das des neugeborenen Schweines. (Taf. 4, Fig. 6.) Es vergrössern sich nur noch die Längen- und Breitendurchmesser der am vorderen und hinteren Ende abgehenden Calices majores und die an den Rändern derselben und des Beckens befindlichen Kelche.

C. Entwickelung des Nierenbeckens beim Schafe.

Zum Studium der Entwickelung des Nierenbeckens mit blattförmigen Ausstülpungen eignen sich die Schafnieren am besten, weil das Schaf nicht nur von unseren Hausthieren das blätterreichste Becken besitzt, sondern auch die Ausbildung der einzelnen Blätter am vollkommensten ist. Von 20 Güssen der Nierenbecken älterer Schafembryonen werde ich nur diejenigen beschreiben, die besondere Merkmale haben und deren Formen als bleibende Zustände in der Reihe der Säugethiere vorkommen.

a) Embryo von 18 cm S. S. L.

Die rundlich glatten Nieren wiegen 4,5 g, sind 2,2 cm lang, 1,6 cm breit und 1 cm dick. Das Lumen des Harnleiters beträgt dicht vor dem Uebergange in das Becken 1 mm. Des Becken selbst ist

1 cm lang und besitzt eine halbmondförmige nach dem äusseren Rande der Niere konvexe Gestalt. Von dem dorsalen wie ventralen Rande des Nierenbeckens sprossen in Abständen von 1 mm je 4—5 0,7 mm lange Fortsätze hervor. Bei ihrem Abgange von den Rändern des Beckens sind sie 1 mm breit und verbreitern sich nach ihrem Ende, das sich nach dem Harnleiter hinneigt, bis zu 1,5 mm. Es sind diese Forsätze die ersten Anlagen der blattförmigen Ausstülpungen, die eigentlichen Blätter. (Taf. 4, Fig. 7.)

b) Embryo von 21 cm S. S. L.

Der vielfach geschlängelte und vor seinem Uebergange ins Nierenbecken gleichweite Harnleiter hat 2 mm Lumenweite. Das Becken ist halbmondförmig gestaltet. Die Enden desselben liegen 1,2 cm von einander entfernt. Der Tiefendurchmesser beträgt an den Enden und in der Mitte 2 mm. Dorsal wie ventral gehen von den Seitenwänden 4—5 an ihrer Basis 3 mm breite blattförmige Ausstülpungen ab. Die Blätter haben eine muldenförmige Gestalt, indem die Seitenränder sich vergrössert und scharf nach aussen umgebogen haben. Diese umgebogenen Seitenränder ragen nach dem konvexen Rande der Niere 1 mm über den oberen Rand des Nierenbeckens hervor. Man kann jetzt deutlich an jeder blattförmigen Ausstülpung den breiten unteren Theil, das eigentliche Blatt und die beiden Seitentheile desselben, die scharf umgebogen sich über den oberen Rand des Beckens erheben, die beiden Schenkel der blattförmigen Ausstülpungen unterscheiden. Jede blattförmige Ausstülpung ist durch 0,5 mm breite Zwischenräume von den Nachbarblättern getrennt. (Taf. 4, Fig. 8.)

c) Embryo von 25 cm S. S. L.

Der 1 mm Lumenweite habende Harnleiter erweitert sich 3 mm vor seinem Eintritt ins Becken scharf abgesetzt um das Doppelte und geht in der Weite von 2 mm in das Becken über. Die Schenkel der blattförmigen Ausstülpungen sind grösstentheils mit denen der Nachbarblätter verbunden und bilden nach der Papille zu geschlossene Halbkanäle. Nur 1 mm lange Spalten am oberen Ende zwischen den Schenkeln deuten noch die Trennung der einzelnen Blätter von einander an. Die Schenkel selbst haben sich gekrümmt und neigen sich hakenförmig den gegenüberliegenden Enden der Schenkel entgegen, um so krallenartig die Nebenwülste der Schafniere zu umfassen.

d) Embryo von 30,5 cm S. S. L.

Der Guss des Beckens dieses Embryo gleicht vollständig dem des neugeborenen Schafes (Taf. 5, Fig. 9). Der Harnleiter ist 1,5 mm weit. Das Becken ist länglich oval, halbmondförmig gekrümmt, die Enden desselben von einander 1,4 cm entfernt. Das an dem vorigen Präparate beschriebene 2 mm weite Ende des Harnleiters hat sich glockenförmig erweitert und vergrössert ebenso das Becken, wie aus dem Tiefendurchmesser desselben hervorgeht. Während bei allen Nierenbeckengüssen der Schafembryonen der Tiefendurchmesser an den Enden, wie in der Mitte des Beckens fast gleich, höchstens um ein Geringes grösser war, beträgt derselbe an der Einmündungsstelle des Harnleiters 4 mm, an den Enden des Beckens aber nur 2,5 mm. An den dem Hauptwulste zugewendeten Flächen sind die Schenkel der blattförmigen Ausstülpungen vollständig mit einander vereinigt.

Setzen wir die durch die Güsse der Nierenbecken bei den genannten Embryonen gewonnenen negativen Bilder in die positiven um, so können wir für die Weiterentwickelung des Nierenbeckens beim Rinde, Schweine und Schafe folgende Schlüsse daraus ziehen. Das Nierenbecken ist im frühen Embryonalleben, wie schon Rathke (l. c. pag. 95) sehr richtig bemerkt, im Verhältnisse zum Umfange der Niere sehr viel grösser als später.

Beim Rinde sowohl wie beim Schweine ist die Ur- oder Grundform, aus welcher sich der ramificirte Harnleiter und das Nierenbecken entwickelt, eine längsovale Erweiterung des Harnleiters. Sehr bald entstehen beim Rinde sowohl an den Enden wie ventral und dorsal Hohlsprossen, die sich an ihren Enden erweitern und Blasen bilden. Durch Theilung dieser Primärblasen in 2, 3 oder 4 Abtheilungen, durch Verlängerung und Erweiterung derselben entstehen dann die Kelche. Hieraus erklärt es sich auch, dass 2, 3 oder 4 Kelche zusammenliegen und gemeinsam von einem kleinen Endhohlzweige abgehen. Die Ur- oder Grundform, die längsovale Erweiterung des Harnleiters, ist an den Nierenbeckengüssen selbst alter Rinder noch erkennbar, da die hiervon abgehenden Hohlsprossen bei ihrem Ursprunge immer deutlich einen Absatz zeigen und etwas schwächer sind.

Beim Schweine ist die längsovale Erweiterung des Harnleiters mehr halbmondförmig, sie wird rundlich und bildet sich bald zu einer kugelrunden Blase aus, von welcher weite Hohläste hervorsprossen (calices majores). An diesen Hohlästen sowohl wie an dem blasen-

förmigen Becken entstehen dann kleine, kurze Hohlsprossen, die eigentlichen Kelche.

Beim Schafe ist das Nierenbecken nach Kupffer zuerst flaschenförmig, wird dann aber, wie Riede mittheilt, ebenfalls längsoval. Später hat es eine mehr halbmondförmige Gestalt. Die konvexe Krümmung desselben verläuft fast parallel mit dem lateralen Rande der Niere, an der konkaven Seite mündet der Harnleiter. Das Lumen des Harnleiters ist im Embryonalleben beim Schafe nicht nur relativ, sondern absolut weiter, als nach der Geburt. Das Ende des Harnleiters erweitert sich im letzten Monat der Trächtigkeit zunächst gleichmässig, später glockenförmig und wird zum wirklichen Nierenbecken, wodurch dasselbe eine erhebliche Vergrösserung erfährt. Sehr anschaulich machen dies die bei der Beschreibung der Güsse angegebenen Tiefendurchmesser des Beckens. Bei dem Schafembryo von 18 cm S. S. L. beginnt die Entwickelung der blattförmigen Ausstülpungen. Hyrtl (Das Nierenbecken pag. 15) unterscheidet an denselben a) das eigentliche Blatt, b) die aufsteigenden Schenkel. Diese Trennung ist entwickelungsgeschichtlich gerechtfertigt. Es entstehen von den Seitenrändern des Nierenbeckens in Abständen von 1 mm Hohlsprossen, die sich nach ihren Enden hin erweitern. Diese Hohlsprossen sind die ersten Anlagen für die eigentlichen Blätter. Dadurch, dass von den Seitenrändern der letzteren sich nach oben weitere Ausstülpungen bilden, entstehen die aufsteigenden Schenkel. Sowohl die Blätter, wie die Schenkel derselben sind den verschiedensten Variationen unterworfen. Manchmal sind die Blätter, manchmal die Schenkel mehr ausgebildet.

Die blattförmigen Ausstülpungen entstehen in derselben Weise wie die Kelche von den Seitenrändern des Nierenbeckens durch Hohlsprossenbildung. Recht häufig besitzen sie auch vollständig die Form der Kelche. Sie sind als den Kelchen homologe Bildungen aufzufassen. Auch physiologisch erfüllen nach Hyrtl (l. c. pag. 188) die blattförmigen Ausstülpungen dieselbe Funktion wie die Kelche. Sie nehmen den Harn der auf den Nebenwülsten ausmündenden Harnkanälchen auf. Paul Müller (l. c. pag. 353) bestreitet dies und führt dagegen an, dass sich auf der Oberfläche der Nebenwülste keine Oeffnungen befinden und auch bei senkrechten Schnitten durch die Nebenwülste immer nur die Harnkanälchen der Quere nach oder schief, nie aber der Länge nach durchschnitten werden.

Der Abschluss der embryonalen Ausbildung der Nieren fällt

nach Riedel (l. c. pag. 70) nicht zusammen mit der Zeit der Geburt, sondern tritt bei den einzelnen Thieren in bestimmter Zeit des embryonalen Lebens auf. Dies gilt auch für den ramificirten Harnleiter des Rindes, das Nierenbecken des Schweines und des Schafes. Sind die über das Alter der Embryonen von Gurlt[1]) gemachten Angaben richtig, so beginnt das Nierenbecken des Rindes zu seiner Weiterentwickelung die ersten Hohlsprossen bei dem Embryo von 9 cm S.S. L in dem ersten Monate des Embryonallebens zu treiben. Für das Schwein hat Gurlt keine Altersbestimmungen vorgenommen. Beim Schafe entstehen die ersten Anlagen für die blattförmigen Ausstülpungen bei Embryonen von 18 cm S. S. L., d. h. im 4. Monate der Trächtigkeit. Der Abschluss der embryonalen Ausbildung des Nierenbeckens geschieht zu der Zeit, wo das Nierenbecken die dem grossen Thiere entsprechende Form erreicht hat. Dieses fällt beim Rinde in den 4. und 5. Monat, also in die Mitte der Trächtigkeit, beim Schweine und bei dem Schafe in den letzten Monat der Trächtigkeit, in den 4. resp. 5. Monat. Das weitere Wachsthum des Nierenbeckens beruht dann nur noch auf Vergrösserung der Durchmesser und Verlängerung der vorhandenen Elemente. Dies geht aus den Untersuchungen Perl's[2]) hervor, bei welchen auch das normale Wachsthum der Niere berücksichtigt wurde. Perl fand, dass das physiologische Wachsthum der Niere nach dem Typus der Hyperplasie resp. numerischen Hypertrophie (Virchow) geschehe.

IV. Die Nierenbeckenformen bei den einzelnen Säugethiergruppen und Beschreibung des Nierenbeckens einiger Haussäugethiere.

A. Das einfache Nierenbecken.

Die einfachste Form des Nierenbeckens, von welcher sich sämmtliche Formen desselben ableiten lassen, besteht in einer kleinen längsovalen Erweiterung des Harnleiters. Wir finden diese Form auch hauptsächlich vertreten bei denjenigen Ordnungen der Säugethiere, welche auf der niedrigsten Entwickelungsstufe stehen. Von den Monotremen besitzt diese Beckenform Ornithorhynchus paradoxus und

1) Gurlt, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. 4. Auflage. Berlin 1860. S. 448 und
L. Frank, Handbuch der thierärztlichen Geburtshülfe. Berlin 1876. S. 94.

2) Perl, Ueber die compensatorische Nierenhypertrophie. Virchow's Archiv. LVI. S. 305.

Echidna hystrix, von den Marsupialen Phascolomys Wombat, Phalangista Cockii, Phalangista vulpina, Didelphys virginiana, D. Quicca und D. Azarae. Bei den Edentaten hat sie Manis macrura, Myrmecophaga tamandua, Dasypus setosus, D. gymnurus, Bradypus tridactylus und Choloepus didactylus. Von den anderen Säugethieren ist diese Beckenform nur noch bei Cervus capreolus, Fiber zibethicus und Hystrix cristata vorhanden. Das Pferd und der Tapir besitzen zwar auch ein einfaches Nierenbecken, von den Enden desselben gehen aber sogenannte Gänge oder Hörner ab, weshalb auch Hyrtl dasselbe als Pelvis bicornis bezeichnet. Eine genaue Beschreibung desselben folgt am Ende der Arbeit.

B. Der ramificirte Harnleiter.

An diese Form schliesst sich der sogenannte ramificirte Harnleiter, der sich, wie bei Rindsembryonen beschrieben, durch Hohlsprossenbildung aus der einfachen Beckenform entwickelt. Hyrtl[1]) unterscheidet mit Recht scharf zwischen ramificirtem Harnleiter und eigentlichem Nierenbecken, da ersterer nur bei allen gelappten Nieren, letzteres bei allen glatten Nieren vorkommt. Gelappte Nieren besitzen die Gattung Ursus, sämmtliche Cetaceen mit Ausnahme des Dugong[2]), die Fischotter, die Robben und ein Theil der Rinder. Die Nieren der Bären zeigen eine so vollständige Lappung, dass die einzelnen Nierenlappen nur an den Zweigen des Ureters hängen, wie die Weinbeeren an ihren Stielen, ein Vergleich, den alle älteren Anatomen mit Vorliebe anwenden. Die Läppchen der Nieren der Cetaceen und der Fischotter sind durch feines Bindegewebe (septa interlobularia Hyrtl's) mit einander verbunden und die Nierenlappen der Robben und Rinder bereits verwachsen, so dass nur mehr oder minder tiefe Rinnen die Eintheilung in einzelne Lappen anzeigen. Zur äusseren Form der gelappten Nieren will ich noch erwähnen, dass die Nieren der Cetaceen sowohl wie die der Fischotter eine dreieckige Gestalt besitzen, indem zu der dorsalen und ventralen noch eine dritte Fläche hinzutritt. Diese letztere liegt bei den Cetaceen medial, bei Lutra vulgaris dagegen lateral.

---

1) Hyrtl, Jos., Die Corrosions-Anatomie. S. 217.

2) Rapp, W., Die Cetaceen. S. 155 und Owen, Anatomy of Vertebrates. Vol. III. p. 607.

Obwohl schon von Hunter[1]), Perrault[2]), Cuvier[3]), Eschricht[4]) und Rapp[5]) eine genaue und richtige Beschreibung des ramificirten Harnleiters für die mit gelappten Nieren ausgestatteten Thiere gegeben wird, kommt Hyrtl dennoch das unstreitige Verdienst zu, die den älteren Forschern unbekannt gebliebenen Formen der Calices an den ramificirten Harnleitern der genannten Thiere zuerst beschrieben und den oben erwähnten Satz zum zoologischen Gesetz erhoben zu haben.

C. Das Nierenbecken mit röhrenförmigen Verlängerungen.

An den ramificirten Harnleiter reiht sich entwicklungsgeschichtlich das Nierenbecken mit röhrenförmigen Verlängerungen. Wie uns die Entwicklung des Nierenbeckens beim Schwein lehrt, kommt es immer zuerst zur Ausbildung eines wirklichen Nierenbeckens und von diesem gehen dann weite Hohlsprossen, die Calices majores, ab. Diese Beckenform finden wir unter den Perissodactylen bei Tapirus malayanus und Rhinoceros africanus, unter den Arctiodactylen bei Sus scrofa und Dicotyles torquatus, unter den Proboscidea bei Elephas africanus. Die Nieren des Elephanten rechnete Cuvier[6]) zu den gelappten Nieren. Nach den Beschreibungen von Doenitz[7]), Miall und Greenwood[8]), Hyrtl[9]) sind die Nieren des Elephanten in der Jugend gelappt, während im Alter die Lappung verschwindet.

Dieser Form am nächsten steht das Nierenbecken des Menschen. Hyrtl, der 64 Güsse vom Nierenbecken des Menschen besitzt, unterscheidet 3 Gruppen von Nierenbecken beim Menschen. Ein ähnliches

---

1) Hunter, Observat. on the Structure and Economy of Whales (Philos. Trans. 1787. p. 412).

2) Perrault, Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des animaux. 1. part. pl. 10.

3) Cuvier, G., Vorlesungen über vergleichende Anatomie. IV. Theil. S. 632.

4) Eschricht, Zoologisch-anatomisch physiologische Untersuchungen über die nordischen Walthiere.

5) Rapp, l. c. S. 153.

6) Cuvier, l. c. p. 631.

7) Doenitz, Ueber die Nieren des afrikanischen Elephanten. Archiv von Reichert und Dubois-Reymond. 1872. S. 85—89.

8) Schwalbe und Hoffmann, Jahresbericht über die Fortschritte der Anatomie und Physiologie. 1878. Anatomische Abtheilung.

9) Hyrtl, Das Nierenbecken. S. 9.

Nierenbecken lassen die Anthropomorphae, wie Hylobates syndactylus und Satyrus orang und ebenso Ateles nachweisen.

D. Das Nierenbecken mit blattförmigen Ausstülpungen.

Die am meisten entwickelte Form des Nierenbeckens ist das Nierenbecken mit blattförmigen Ausstülpungen. Mit Ausnahme der Monotremen, Perissodactylen, Proboscidea und Pinnipedien finden wir dasselbe in sämmtlichen Ordnungen der Säugethiere vertreten. Unter den Marsupialen haben wir es bei Macropus giganteus, M. laniger, M. Benetti, unter den Edentaten bei Orycteropus, Myrmecophaga, Dasypus novemcinctus, unter den Cataceen bei Halicore indica, unter den Arctiodactylen bei den Gattungen Ovis, Capra, Auchenia glama, vicugna, mehreren Species von Cervus, Antilope, bei Camelus dromedarius, Camelopardalis giraffa etc., unter den Rodentia, bei Lepus timidus, L. cuniculus, Lagomys alpinus, Erethizon dorsatus, unter den Insektivoren bei Erinaceus europaeus, Myogale moschata und Talpa europaea, unter den Carnivoren bei den ganzen Familien der Mustelidae (mit Ausnahme von Lutra vulgaris), der Viverridae, der Canidae, Hyaenidae und Felidae. Dasselbe Becken haben sämmtliche Chiroptera, von den Prosimiae die Familie Lemuridae und von den Primates die Cynocephalidae und Cercopithecidae wie Inuus und Macacus.

Es giebt bei keiner Beckenform wohl grössere Variationen, wie bei der genannten. Beginnend mit den geringsten Anfängen, dem eigentlichen Blatte, kommt es zu so bedeutender Entwicklung der aufsteigenden Schenkel, dass Hyrtl dieselben sehr passend mit den Blättern des Krauskohles vergleicht. Das eigentliche Blatt in seiner geringsten Ausbildung sehen wir bei einer Beckenform des Pferdes, die meines Wissens noch nicht bekannt ist und am Schlusse der Arbeit beschrieben werden soll. Beim Hunde (Taf. 4, Fig. 10) sind die aufsteigenden Schenkel der blattförmigen Ausstülpungen nur kurz und immer von denen der Nachbarblätter getrennt (wie beim Embryo des Schafes von 25 cm S. S. L.). Beim Schafe finden wir dagegen schon die aufsteigenden Schenkel nicht nur viel stärker, sondern auch mit denen der Nachbarblätter vereinigt. Noch mehr entwickelt, indem die Schenkel sehr breit werden und Ausläufer nach allen Seiten bilden, zeigt sich das Nierenbecken der Carnivoren, besonders in der Familie Felidae. Eine Ausnahme in der Ausbildung der blattförmigen Ausstülpungen bildet das Nierenbecken unserer Hauskatze (Taf. 4, Fig. 11). Eine Beschreibung desselben ist weder in den Werken über die Anatomie der Hausthiere

noch in der älteren Literatur enthalten. Bei oberflächlicher Betrachtung erscheint das Nierenbecken der Katze gross und geräumig. Der Guss hat bei grösseren männlichen Katzen eine Länge von 1,8—2 cm, eine Tiefe von 0,7 cm. Dennoch liegen die Wände des Beckens so nahe aneinander, dass sie sich fast berühren. Am Gusse sind die Seitenwände fast durchsichtig. Die Kapacität des Beckens ist daher sehr gering. Der mit sehr starken Wänden ausgestattete Harnleiter hat nur ein Lumen von 0,5 mm. Bei der Injektion desselben muss man sehr vorsichtig sein, da die Kanüle leicht zwischen die Häute des Harnleiters geschoben wird. Für die Aufnahme der Hauptwulst besitzt der Guss eine tiefe Einbuchtung, die von 0,7—0,8 cm hohen Seitenwänden begrenzt wird. Dorsal wie ventral gehen von den Seitenwänden des Beckens 4—5 blattförmige Ausstülpungen ab. Trotzdem dieselben grosse halbmondförmige nach dem Harnleiter konvexe Bogen beschreiben, ist die Breite der Blätter selbst sehr gering, sie beträgt in der Mitte nur 0,2 mm. Die aufsteigenden Schenkel sind 0,3—0,5 cm hoch und an den dem Hauptwulste zugewendeten Flächen mit den Nachbarblättern verbunden. Nur kleine warzenähnliche Sprossen an den Schenkeln der blattförmigen Ausstülpungen erinnern an die krauskohlartigen Auswüchse der übrigen Felidae.

Vom Nierenbecken des Schafes und des Hundes gehen kleine Ausläufer ab, die als Hörner, Gänge oder Recessus beim Nierenbecken des Pferdes Erwähnung finden werden. Beim Hunde fand sie zuerst Horvath[1]). Horvath wie Paul Müller[2]) beobachteten sie als konstante Erscheinungen bei Hunden, während sie beim Schafe manchmal fehlen. Ich kann dies nur bestätigen und will hinzufügen, dass sie zuweilen auch beim Fuchse vorkommen. Am kleinsten sind sie beim Schafe und fasst Paul Müller sie bei Schafen als eine in den Anfängen stehende Bildung auf, der wir in weiterer Entwicklung bei Canis und Equus wieder begegnen.

Zu den Nierenbecken mit blattförmigen Ausstülpungen gehören auch die Nierenbecken der kleineren Nagethiere. Diese sind noch nicht beschrieben und harren die Harnleiter derselben, wie Hyrtl[3]) sich

1) A. Horvath aus Kiew, Zur Anatomie der Niere des Hundes. Centralbl. für die medicinischen Wissenschaften von Prof. Dr. Rosenthal. IX. Jahrgang. 1871. No. 33. S. 513 u. 514.

2) Paul Müller, Das Porenfeld der Nieren des Menschen und einiger Haussäugethiere. Archiv f. Anatomie und Entwicklungsgeschichte. 1883. S. 356.

3) Hyrtl, Die Corrosions-Anatomie. S. 222.

ausdrückt, noch der Injektion, welche gute Augen und feine Instrumente erfordert. Die Harnleiter der Nieren dieser Thiere sind so ausserordentlich eng und die Wände der Harnleiter so fein, dass es nur selten gelingt, selbst die feinsten Kanülen in den Harnleiter einzuführen. Nur grosse Uebung und Ausdauer führt zum Ziele. Oft lassen sich gute Güsse herstellen, wenn man eine feine Kanüle direkt ins Becken sticht und dies mit der Injektionsmasse füllt. Das anhaftende Extravasat wird dann vom Gusse abgebrochen. Es standen mir die Nieren des Eichhörnchens (Sciurus vulgaris), des Meerschweinchens (Cavia cobaya), der Ratte (Mus rattus) und der Maus zur Verfügung. Die Nierenbecken dieser genannten Nagethiere sind sämmtlich mit blattförmigen Ausstülpungen versehen. Mit seltener Regelmässigkeit gehen ventral wie dorsal je 2 blattförmige Ausstülpungen vom Nierenbecken ab. Beim Eichhörnchen sind die eigentlichen Blätter kurz, die aufsteigenden Schenkel der Blätter dagegen sehr gut entwickelt und verbinden sich in der Mitte mit denen des Nachbarblattes. Ganz ähnlich dem Nierenbecken des Eichhörnchens ist das des Meerschweinchens. Bei der Ratte (Taf. 4, Fig. 12) und der Maus sind die beiden blattförmigen Ausstülpungen kurz. Dort, wo sie sich berühren, entsteht eine Vertiefung. Von dieser aus bilden die Blätter dann regelmässige Bogen, so dass das Nierenbecken fast mit einer Papilionacee Aehnlichkeit hat. Die aufsteigenden Schenkel sind zwischen den Blättern nur angedeutet.

Dass verschiedene Nierenbeckenformen bei einer Gattung vorkommen können, ist bekannt. So beschreibt Hyrtl[1]) 3 Formen vom Nierenbecken beim Menschen. Dass dies auch bei Thieren vorkommen wird, lässt sich zwar annehmen, ist aber noch nicht beschrieben. Beim Schweine sowohl wie beim Pferde ist bisher nur eine Form vom Nierenbecken bekannt gewesen. Mir ist es gelungen bei den sehr vielen Güssen, die ich vom Nierenbecken des Schweines und Pferdes anfertigte, beim Schweine drei und beim Pferde zwei verschiedene Formen vom Nierenbecken nachzuweisen. Die Beschreibung der betreffenden Präparate lasse ich hier folgen.

A. Schwein.

Das Nierenbecken des Schweines findet in den von Schwab[2])

1) Hyrtl, Das Nierenbecken der Säugethiere etc. S. 22.
2) Schwab, Lehrbuch der Anatomie der Hausthiere. München 1833.

und Leyh[1]) herausgegebenen Veterinär-Anatomien gar keine Erwähnung. Gurlt[2]) beschreibt es als ungetheilt und 9 bis 11 Nierenwärzchen enthaltend. Nach Leisering[3]) ist das Nierenbecken ungetheilt, buchtet sich aber in der Niere nach verschiedenen Richtungen hin aus, um mit seinen Nierenkelchen die 10—12 Nierenwärzchen zu umfassen. Diese sind mit ihren Spitzen gegen das Nierencentrum gerichtet und münden der Mehrzahl nach am äusseren Rande des Nierenbeckens, ein Theil durchbricht seine Seitenwände. Nach den Enden zu und in der Nähe des Hilus fliessen meist einige Wärzchen zusammen, öfter bilden sie dann lange Kämme, wie sie im zusammengesetzten Nierenwärzchen zu Stande kommen. Carl Müller[4]) sagt über das Nierenbecken des Schweines: „In das einfache Nierenbecken ragen 8—12 Nierenwärzchen hinein, von denen jedes theils der Spitze einer Malpighi'schen Pyramide entspricht, theils aus der Verschmelzung mehrerer solcher Pyramiden hervorgegangen ist. Frank[5]) giebt 6—11 Nierenwärzchen beim Schweine an. Das Nierenbecken verhält sich wie beim Rinde. Hier theilt sich jedoch erst im Nierensinus der Harnleiter in 2 Aeste, die absolut weiter sind als beim Rinde. Von ihnen aus gehen direkt die Nierenkelche ab. Nach Hyrtl[6]) theilt sich bei Sus scrofa das kleine trichterförmige Nierenbecken in einen vorderen längeren und einen hinteren kürzeren Calix major, von welchen der erstere 5 kurze, aber sehr weite Calices minores trägt, der letztere nur drei. Nach dem Eindruck am Ende der Calices minores zu urtheilen, sind die Nierenwarzen sehr gross, aber von unregelmässiger Gestalt, indem sie, durch Verschmelzung von 2 oder 3 kleineren Warzen, eine 2- oder 3lappige Form annehmen. Der vorderste und hinterste Calix minor erscheinen am unregelmässigsten, indem die von ihnen aufgenommenen Nierenwarzen, ihrer mehrfach gelappten Form wegen, entsprechende Aufnahmsbuchten an diesen Kelchen nothwendig machen. Franz Müller[7]) beschreibt das Nierenbecken des

1) Leyh, Fr. A., Handbuch der Anatomie der Hausthiere. Stuttgart 1859.

2) Gurlt, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. Berlin 1860. S. 402.

3) Müller und Leisering, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. VI. Auflage. Berlin 1885.

4) Carl Müller in der Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht von Alois Koch. Bd. VII. S. 243.

5) Frank, Handbuch der Anatomie der Hausthiere. Stuttgart 1885.

6) Hyrtl, Das Nierenbecken der Säugethiere und des Menschen. S. 11.

7) Franz Müller, Lehrbuch der Anatomie der Haussäugethiere. Wien 1885.

Schweines als ein einfaches, das mit 10—12 Nierenpyramiden mit Kelchen ausgestattet ist.

Aus 30 Corrosionspräparaten vom Nierenbecken des Schweines lässt sich Nachstehendes folgern:

Der Ureter des Schweines ist verhältnissmässig sehr weit, 3 cm vor seinem Uebergange in das Becken beträgt die Lumenweite desselben 2—11 mm. In den meisten Fällen, unter 30 Präparaten 18mal, verengert sich der Ureter dann sehr stark, so dass sein Durchmesser dicht vor dem Uebergange ins Becken 4—5 mm beträgt. An 12 Präparaten erweitert er sich und besitzt an seiner Theilungsstelle eine Lumenweite von 6—10 mm.

Am Nierenbecken lassen sich 3 Formen unterscheiden:

a) Der Ureter theilt sich innerhalb des Hilus oder genau dort, wo er die Nierensubstanz erreicht, ohne ein eigentliches Becken zu bilden, in 2 Calices majores, von denen der vordere stärker, der hintere schwächer ist. Der Durchmesser des ersteren beträgt 12 mm, der des letzteren 8,3 mm. Jeder Calix major, der vordere nach einem Verlaufe von 1 cm, der hintere nach einem solchen von 0,5 cm, theilt sich in 2 Calices minores secundi ordinis (siehe Taf. 5, Fig. 15, es fehlt auf derselben der eine Calix minor primi ordinis des hinteren Calix major). Die Durchmesser der Calices minores primi ordinis variiren zwischen 4—9,5 mm und sind die beiden oberen Calices minores primi ordinis die stärksten, die unteren die schwächsten. An den oberen Calices minores primi ordinis befinden sich 2 zusammengesetzte Calices minores secundi ordinis und an den unteren 2 einfache Calices minores secundi ordinis, so dass im Ganzen 8 Warzen an dieser Niere vorhanden sind. Diese Beckenform des Schweines stellt eine Uebergangsform zu dem verästelten Harnleiter der gelappten Niere dar.

b) Der Ureter bildet ein breites Nierenbecken und theilt sich dieses in 3 Calices majores, von denen der hintere bei seinem Abgange vom Becken eine Lumenbreite von 8 mm, der mittlere von 5 mm und der vordere von 3 mm besitzt (siehe Taf. 5, Fig. 16). Der hintere Calix major behält diesen Durchmesser in einer Länge von 8 mm bei, verengert sich bis zu 5,3 mm und erweitert sich dann, um die Calices minores zu bilden, deren er 2 zusammengesetzte und 2 einfache enthält. Dicht vor seiner Verengerungsstelle besitzt er eine Vertiefung, die zur Aufnahme einer einfachen Warze dient, ohne dass

ein Fornix gebildet wird. Der mittlere Calix major verengert sich zunächst, erweitert sich dann und enthält 3 zusammengesetzte Calices minores, während der vordere Calix major seinen Durchmesser allmählich erhöht und 3 einfache Calices minores trägt. Diese Niere hat demnach 10 Warzen.

c) Der Ureter bildet ein kleines, trichterförmiges Nierenbecken, welches sich in 2 Calices majores theilt; beide sind entweder gleich lang, oder der vordere ist länger und stärker, der hintere kürzer und schwächer (siehe Taf. 5, Fig. 17). Nach 27 Präparaten zu urtheilen ist das Letztere häufiger der Fall, da an 10 Nierenbecken die Calices majores gleich lang und stark waren, an 17 Nierenbecken der vordere Calix major dagegen länger und stärker als der hintere ist. In der Regel biegen sich die Calices majores an ihren Enden nach dem Harnleiter hin um und tragen an diesen Stellen zusammengesetzte Calices minores.

Das Vorkommen der angeführten Beckenformen stellt sich, nach den 30 Güssen zu urtheilen, wie folgt:

Die Beckenform a gelangte 1 mal,
„ „ b „ 2 mal,
„ „ c „ 27 mal

zur Beobachtung.

Die Güsse der Fornices an dem Nierenbecken des Schweines kann man in einfache und zusammengesetzte unterscheiden. Die einfachen haben die Form von gewöhnlichen Bechern oder sie sind mehr flach mit breiten Rändern, welche nie gleichmässig rund erscheinen, sondern immer an einer Seite einen rundlichen Ausschnitt oder eine Vertiefung zeigen. Die zusammengesetzten bilden breit gedrückte, rundliche oder längsovale Güsse von sehr unregelmässiger Gestalt, so dass man auf 2 oder 3 lappige Formen der Warzen schliessen kann. Hiernach giebt es an der Schweineniere einfache und zusammengesetzte Nierenwarzen. Die ersteren besitzen an ihrer Basis einen grössten Durchmesser von 0,3—0,7 cm, die letzteren von 0,7—2 cm. Ihre Höhe beträgt 0,2 bis 1 cm. Man hat demnach flache Papillen mit breiter Basis und lange zapfenförmige mit schmaler Basis. In der Regel befinden sich die Calices minores an den Rändern der Calices majores in 2 Reihen, von denen die eine dorsal, die andere ventral liegt. Zuweilen durchbrechen eine oder zwei Warzen seitlich die Beckenwand und münden, ohne eigentliche Fornices zu bilden, in das Becken. Die Zahl der Warzen wird auf 6—12 berechnet. Ich fand deren 6—16. Regel sind 8—10 und entscheidet die Form über die Anzahl der Warzen.

Sie ist eine um so grössere, je mehr einfache und eine um so geringere, je mehr zusammengesetzte Warzen vorhanden sind.

B. Pferd.

Die Form des Nierenbeckens beim Pferde hat eine so verschiedenartige Beschreibung erfahren, dass diese allein schon eine genaue Bearbeitung dieses Gegenstandes rechtfertigt. Die älteren Veterinär-Anatomen wie Schwab[1]) und Leyh[2]) bezeichnen das Nierenbecken des Pferdes als einen einfachen Schleimhautsack und Gurlt[3]) fügt noch hinzu, dass es acht solide (nicht hohle) Fortsätze besässe, die nach allen Seiten hin in die Substanz der Niere eindringen. Erst im Jahre 1860 lieferte Fuchs[4]) eine Beschreibung des Beckens der Pferdeniere mit dem Bemerken, dass vor ihm kein Anatom das Nierenbecken richtig erkannt hat. Fuchs bemerkt darüber Folgendes: Das Nierenwärzchen ist glatt, halbmondförmig, ragt mit dem ausgeschweiften, mit zahlreichen Oeffnungen der Harnkanälchen versehenen Rande in das Nierenbecken hinein und ist blos vom Epithelium der Schleimhaut desselben überzogen. Vorn und hinten ist das Nierenwärzchen am freien Rande mit einer Furche versehen, die in der Nähe der Mitte dieses Randes schmal beginnt, sich allmählich erweitert und vertieft und so in einen bogenförmigen Kanal übergeht, der nach dem inneren Rande bezw. dem vorderen und hinteren Ende der Niere von der Weite eines Gänsefederkieles verläuft und an seiner inneren ebenfalls mit Epithelium bekleideten Oberfläche zahlreiche Oeffnungen von Harnkanälchen besitzt. Auf diese Weise ist das Nierenbecken bezw. das Nierenwärzchen mit den soeben beschriebenen Schenkeln ungefähr 6 Zoll oder 20 cm lang, bei der rechten Niere hufeisenförmig, bei der linken weniger gebogen. Das Auffinden und die Richtungsbestimmung der Schenkel oder Hörner (Crura seu cornua pelvis renalis) wird dadurch erleichtert, dass man durch den Harnleiter Luft in das Nierenbecken bläst, während man an den vorderen und hinteren Enden der Nieren scheibenweise Substanzen abträgt, bis die eingeblasene

1) Schwab, Lehrbuch der Anatomie der Haussäugethiere. München 1833.

2) Leyh, Fr. A., l. c. S. 284.

3) Gurlt, E. T., l. c. S. 400.

4) Fuchs, C. J., Beiträge und Bemerkungen zur speciellen physiologischen Anatomie der Haussäugethiere in der Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht von Theodor Adam und Georg Nicklas. IV. Jahrgang. 1860. No. 34. S. 282.

Luft hervortritt. Die späteren Anatomen, wie Chauveau[1]), Milne Edwards[2]), Leisering[3]), Frank[4]) und Carl Müller[5]) schliessen sich diesen Ausführungen an. Nicht unerwähnt will ich lassen, dass die beiden genannten französischen Forscher die Hörner als Beckenarme, die aber nicht die Kelche vorstellen, bezeichnen. Leisering giebt die Länge der Schenkel auf 6—10 cm und Frank die Länge auf 6—9,5 cm, die Breite in der Mitte auf 5 mm an. Hyrtl[6]) und Paul Müller[7]) stellten die Form des Nierenbeckens und die der Schenkel und Hörner mit Hülfe der Corrosionstechnik fest und kamen dabei zu folgenden Resultaten: Nach Hyrtl bietet der Guss des Nierenbeckens vom Pferde eine vielfach ein- und ausgebuchtete Oberfläche dar, und sendet dann das kleine Hauptbecken in das vordere und hintere Nierenende zwei lange ausgezogene röhrenförmige Hörner ab, weshalb er auch das Nierenbecken als „Pelvis bicornis“ bezeichnet. Die Hörner haben eine Länge von 2—$2^1/_2$ Zoll und die Dicke eines Schreibfederkiels an ihrer Basis und verjüngen sich gegen ihr Ende hin konisch. Ihre Form ist schwer zu erkennen, da sehr leicht die Injektionsmasse in die Harnkanälchen eindringt und so ihre Form verdeckt wird. Paul Müller, der die Hörner oder Gänge Recessus nennt, giebt von denselben nachstehende Beschreibung: „Die Höhe sowie die Breite des Einganges in den Recessus cribrosus beträgt circa 0,05 cm. Der Recessus wird von dem Markkerne des Nierenlappens umhüllt. Mit des letzteren Axe fällt die des Recessus zusammen, sie ist also im geringen Grade, die Konvexität dem äusseren Rande zukehrend, gekrümmt. Die Länge beträgt 4 – 6 cm. Im leeren Zustande liegen die Wände des Recessus dicht aneinander; auf dem Querschnitte des

1) Chauveau, A., Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques. Paris 1860. p. 355.

2) H. Milne Edwards, Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux. Tome septième. deuxième partie. S. 355.

3) Müller und Leisering, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. 6. Auflage. Berlin 1885. S. 511.

4) Frank, Handbuch der Anatomie der Haussäugethiere. 2. Auflage. Stuttgart. 1883. S. 630.

5) Carl Müller in der Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht von Alois Koch. VII. Bd. S. 241.

6) Hyrtl, Jos., Das Nierenbecken der Säugethiere und des Menschen. Wien 1870. S. 12.

7) Paul Müller, Das Porenfeld der Nieren des Menschen und einiger Haussäugethiere. Archiv f. Anatomie und Entwicklungsgeschichte. 1883. S. 356.

Lappens erscheint er dann als spaltförmiges Lumen, das von der höchsten Stelle, welche sich in der Entfernung von 1—3 cm von seinem Ende findet, im Mittel 1 cm misst. Der Ausguss hat die Form einer Keule, derem dickeren Theile das Ende des Recessus entspricht."

Alle bis jetzt genannten Forscher rechnen die Recessus, Gänge oder Hörner zum Nierenbecken und betrachten sie gewissermassen als Ausbuchtungen desselben. Anderer Ansicht hierüber ist Franz Müller[1]). Derselbe hält sie für Tubi maximi, wie solche Dönitz[2]) in jeder Warze der Länge nach beim Elephanten fand.

Die Nieren des Pferdes eignen sich wenig zur Injektion und Corrosion. Die starke Schleimhaut des Nierenbeckens in Verbindung mit den zuerst von Paladino[3]) gefundenen und von Egli[4]) bestätigten acinösen Drüsen des Nierenbeckens beim Pferde sondern einen zähen, hellen, glasigen Schleim ab, der das Eintreten der Injektionsmasse in die Hörner verhindert, indem die Injektionsflüssigkeit den Schleim vor sich her schiebt, in die Hörner treibt und diese hiermit füllt. Ausserdem besitzen die Pferdenieren in Folge des in sehr reichlicher Menge vorhandenen Bindegewebes eine grosse Festigkeit, so dass die Corrosion derselben selbst bei wiederholter Erneuerung der Salzsäure erst nach 8—10 Tagen erfolgt. Um reine Abgüsse der Recessus zu erhalten, ist die Entfernung des zähen Schleimes aus dem Nierenbecken erforderlich. Sie geschieht am besten durch häufiges Streichen über die Nieren nach dem Harnleiter zu. Endlich ist die Form der Recessus deshalb schwer zu studiren, weil es, wie Hyrtl[5]) sehr richtig angiebt, selten gelingt, den Recessus ohne die Harnkanälchen zu injiciren und durch die letzteren oft die Form des Recessus verdeckt wird.

Vom Nierenbecken des Pferdes besitze ich 20 gut gelungene Güsse. Aus diesen geht hervor, dass es beim Pferde zwei ganz verschiedene Formen des Nierenbeckens giebt.

1. Das Nierenbecken ist einfach, stellt eine Erweite-

1) Franz Müller, Lehrbuch der Anatomie der Haussäugethiere. Wien 1855. S. 340.

2) Dönitz, Ueber die Nieren des afrikanischen Elephanten. Archiv von Reichert und Du Bois-Reymond. 1872. S. 85—89.

3) Paladino, Di alcune glandole non ancora descritte nella mucosa del bacinetto renale. Bullettino dell azzociazione de naturalisti e medici di Napoli.

4) Egli, Th., Ueber die Drüsen des Nierenbeckens. Archiv für mikroskopische Anatomie. IX. Bd. S. 653—656.

5) Hyrtl, Das Nierenbecken. S. 12.

rung des Harnleiters dar und schickt nach beiden Enden der Nieren zwei als Cornua, Recessus, Gänge, Hörner beschriebene Anhänge ab.

Die Gestalt dieser Hörner ist nicht immer die gleiche. Man kann 2 Formen unterscheiden:

a) Die Hörner haben an ihrer Basis, dem Abgange vom Nierenbecken, den grössten Durchmesser und verjüngen sich konisch nach ihren Enden hin. Ich sah diese Form an 5 von Wickersheimer angefertigten Metallgüssen vom Nierenbecken des Pferdes. Sie entspricht der von Hyrtl beschriebenen Gestalt der Hörner oder b) Die Hörner besitzen die Form einer Keule, eine Gestalt, wie sie Paul Müller gesehen und beschrieben hat. Der zuletzt angeführte Vergleich ist aber nur richtig, wenn man den Ursprung des Recessus aus dem Becken unberücksichtigt lässt. Bei beiden Formen ist gewissermassen das umgekehrte Verhältniss vorhanden. Während bei a) der Recessus an seinem Ende den geringsten Durchmesser besitzt, ist dies bei b) an seinem Ursprunge vom Becken der Fall. In der Regel macht der Recessus (Form b) gleich nach seinem Austritte aus dem Nierenbecken einen 1,4—2 cm langen nach dem äusseren Rande der Niere konvexen Bogen, um dann schnurgerade zum Ende der Niere zu laufen. Beginnend mit einem Lumen von 1 mm, vergrössert sich dasselbe schnell bis zum Ende des konvexen Bogens, wo es 3—4 mm misst. Von hier aus erweitert sich dann der Recessus sehr langsam und erreicht circa 1 cm vor seinem Ende den grössten Durchmesser von 4—6 mm. Die von Paul Müller beschriebene Form ist diejenige, welche am häufigsten vorkommt und als Regel gelten muss. Bei 20 Güssen sah ich sie 12mal, während die sub a) erwähnte Form nur 3 mal zur Beobachtung kam.

2. Das Nierenbecken des Pferdes besitzt blattförmige Ausstülpungen (Taf. 5, Fig. 18). Diese Form ist meines Wissens bisher noch nicht beschrieben worden. Der Harnleiter theilt sich in zwei 6 cm lange, 1,0—1,3 cm breite und 0,7 cm dicke konvex nach dem äusseren Rande der Niere gekrümmte Arme. Von den Rändern dieser Arme gehen ventral wie dorsal je 3 blattförmige Ausstülpungen ab. Bei ihrem Ursprunge von den Rändern der Arme sind die Blätter schmal und erweitern sich nach ihren Enden zu. Sie haben eine Länge von 1—2 cm und an ihrem Abgange eine Breite von 0,9—1,2, an ihrem Ende eine solche von 1,2—1,4 cm. Von den Rändern der Arme

gehen diese Blätter fast in einem rechten Winkel ab, so dass sie mit ihren Enden nach dem Harnleiter gerichtet sind. Zwischen den einzelnen Blättern bleiben rundliche Ausschnitte, die zur Aufnahme der Gefässe dienen. Die Schenkel der blattförmigen Ausstülpungen fehlen entweder, oder sind nur rudimentär vorhanden. Ihre Höhe beträgt 5—9 mm und an ihrer Basis haben sie eine Breite von 4—8 mm. An einem Präparate waren die Schenkel des ersten und dritten Blattes an ihrer Basis 6 mm breit, 7 mm hoch und spitzten sich nach dem konvexen Rande der Niere hin zu. Der Schenkel des mittleren Blattes ging in der Breite seiner Basis in die Höhe.

Hat das Nierenbecken des Pferdes die soeben beschriebene Form, so fehlen immer die Recessus.

Es könnte der Einwand erhoben werden, dass die neu beschriebene Form des Nierenbeckens ein Extravasat wäre. Hiergegen kann angeführt werden:

1. Die Formen sind erstaunlich regelmässig und entsprechen vollständig den anderen Nierenbeckenformen mit blattförmigen Ausstülpungen. Ich fand diese Form sowohl bei älteren Föten wie grossen Pferden in 6 Fällen.

2. Zwischen den Blättern sind regelmässig rundliche Ausschnitte vorhanden, die zur Aufnahme der Gefässe dienen.

3. Es sind dorsal wie ventral je 3 Blätter vorhanden, entsprechend den 3 Malpighi'schen Pyramiden in jeder Hälfte der Nieren.

Zusammenfassung.

Ergebnisse.

Die bis jetzt üblichen Methoden zur Herstellung von makroskopischen Corrosionspräparaten entbehren der Einfachheit und leichten Anwendung, da sowohl die zu corrodirenden Organe, wie die Injektionsflüssigkeit vorher erwärmt werden mussten. Schiefferdecker empfahl für mikroskopische Zwecke das Celloidin. Mit Hülfe desselben ist man auch nach dem S. 258 geschilderten Verfahren im Stande makroskopische Corrosionspräparate herzustellen.

Die von den Nierenbecken älterer Embryonen vom Rinde, Schweine und Schafe gemachten Güsse ergaben für die weitere Entwickelung des Nierenbeckens genannter Thiere folgende Resultate:

Die Ur- oder Grundform des Nierenbeckens beim Rinde und Schweine besteht in einer längsovalen Erweiterung des Harnleiters. Beim Rinde wachsen von dieser Erweiterung, an den Enden sowohl,

wie dorsal und ventral Hohlsprossen. Am Ende dieser Hohlsprossen entstehen Blasen. Durch Theilung der Blasen in 2, 3 oder 4 Abtheilungen, Verlängerung und Erweiterung derselben, entstehen dann die Kelche.

Beim Schweine entsteht aus der halbmondförmigen Erweiterung zunächst eine runde Blase, von welcher weite Hohläste (Calices majores) hervorsprossen. An diesen, wie an den Rändern des Beckens wachsen dann durch Hohlsprossenbildung die Calices minores hervor.

Beim Schafe ist das Lumen des Harnleiters im Embryonalleben nicht nur relativ, sondern auch absolut weiter als nach der Geburt. Das Ende des Harnleiters erweitert sich zunächst gleichmässig, dann glockenförmig und geht vollständig in das Nierenbecken über, wodurch dasselbe vergrössert wird. Mit Anfang des 2. Monates der Trächtigkeit bei dem Schafembryo von 18 cm S. S. L. beginnt die Entwicklung der blattförmigen Ausstülpungen durch Bildung von Hohlsprossen.

Der Satz Riedel's, dass der Abschluss der embryonalen Ausbildung der Nieren nicht zusammenfalle mit der Zeit der Geburt, sondern bei den einzelnen Thieren in bestimmter Zeit des Embryonallebens auftrete, gilt auch für das Nierenbecken.

Beim Rinde beginnt die Weiterentwicklung des Nierenbeckens aus der längsovalen Erweiterung beim Embryo von 9 cm S. S. L., also in dem 1. Monate der Trächtigkeit, sie erreicht ihren Abschluss in der Mitte der Trächtigkeit, im 4. und 5. Monate, beim Schweine und Schafe erst am Ende der Trächtigkeit im 4. und 5. Monat.

Das Nierenbecken der kleinen Nagethiere war unbekannt. Dasjenige des Eichhörnchens, Meerschweinchens, der Ratte und Maus besitzt blattförmige Ausstülpungen, die dorsal wie ventral mit seltener Regelmässigkeit in der Anzahl von zweien vorhanden sind.

Am Nierenbecken des Schweines lassen sich 3 Formen unterscheiden:

1. Der Ureter theilt sich innerhalb des Hilus oder genau dort, wo er die Nierensubstanz erreicht, ohne ein eigentliches Becken zu bilden in 2 Calices majores. Jeder Calix major theilt sich wieder in 2 Calices minores primi ordinis und diese tragen dann die Calices minores secundi ordinis (siehe Taf. 5, Fig. 15).

2. Der Ureter bildet ein breites Nierenbecken und gehen von diesem 3 Calices majores ab (siehe Taf. 5, Fig. 16).

3. Der Ureter bildet ein kleines trichterförmiges Nierenbecken, welches sich in 2 Calices majores theilt (Taf. 5, Fig. 17).

Das Nierenbecken des Pferdes kommt in 2 Formen vor:

1. Das Nierenbecken ist einfach und schickt nach beiden Enden der Nieren 2 als Cornua, Recessus, Gänge, Hörner beschriebene Anhänge ab. Diese Anhänge können zweierlei Gestalt haben:

   a) Der grösste Durchmesser derselben befindet sich an ihrem Ursprunge vom Nierenbecken.

   b) Sie besitzen die Form einer Keule, wobei der stärkste Theil sich am Ende desselben befindet (siehe Taf. 5, Fig. 19).

2. Das Nierenbecken des Pferdes besitzt blattförmige Ausstülpungen (siehe Taf. 5, Fig. 18).

Meinem hochverehrten Lehrer Herrn Medicinalrath Professor Dr. med. et phil. Ellenberger-Dresden erlaube ich mir für die Anregung zu der Arbeit meinen tiefgefühlten Dank zu sagen.

Ebenso danke ich meinen Freunden, den Herren Schlachthausdirektoren Fr. Koch-Barmen und Loeschke-Kolberg für die freundliche Uebersendung der Embryonen, Herrn Thierarzt Eichert-Trakehnen für die Anfertigung der Abbildungen.

Literatur.

1. Altmann, Richard, Ueber die Verwerthbarkeit der Corrosion in der mikroskopischen Anatomie. Archiv für mikroskopische Anatomie. XVI. Bd. S. 472.

2. Derselbe, Als vorläufige Mitteilung über Corrosion in der Histologie. Med. Centralbl. No. 14. S. 245—247.

3. Arnold, Salzburger med. Zeitung. 1831. IV. S. 302.

4. Bezold, Friedrich, Die Corrosions-Anatomie des Ohres. Festschrift. München 1882. S. 2 etc.

5. Bellarminow, Schellackinjektionen angewandt auf Augengefässe. Anatomischer Anzeiger. No. 22. 1888. S. 648—650.

6. Derselbe, Zur Technik der Corrosion von Celloidinpräparaten. Anatomischer Anzeiger. No. 22. 1888. S. 650—651.

7. Bischoff, L. W., Entwickelungsgeschichte der Säugethiere und des Menschen. Leipzig 1842.

8. Bornhaupt, Untersuchung über die Entwicklung des Urogenitalsystems beim Hühnchen. Riga 1867.

9. Burdach's Physiologie. Leipzig 1828.

10. Cathcart, Ch. W., Fusible metal injections. Journal of anat. and phys. Vol. XXV. P. IV. p. 557—561. 1891.

11. Chauveau, A., Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques. Paris 1860. p. 455.

12. Colberg, Die Nieren des Menschen und der Säugethiere. Halle 1863.

13. Cuvier, G., Vorlesungen über vergleichende Anatomie. IV. Theil. S. 632.

14. Dönitz, Ueber die Nieren des afrikanischen Elephanten. Archiv von Reichert und Du Bois-Reymond. 1872. S. 85—89.

15. H. Milne Edwards, Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée. deuxième partie. p. 355.

16. Egli, Th., Ueber die Drüsen des Nierenbeckens. Archiv f. mikroskopische Anatomie. IX. Bd. S. 653—656.

17. Eichler, O., Eine neue Methode zur Gewinnung von Corrosionspräparaten des Ohrlabyrinths. Archiv f. Ohrenheilkunde. Bd. 30. S. 198—203.

18. Emery, Recherches embryologiques sur le rein des mammifères. Archives italiennes de Biologie. Turin 1883.

19. Eschricht, Zoologisch-anatomisch physiologische Untersuchungen über die nordischen Walthiere.

20. Fischer, Joh. Leonhard, Anweisung zur praktischen Zergliederungskunst nach Anleitung des Thomas Pole Anatomical instructor. Leipzig 1791. S. 169—267.

21. L. Frank, Handbuch der thierärztlichen Geburtshülfe. Berlin 1876. S. 94.

22. Fuchs, C. J., Beiträge und Bemerkungen zur speciellen physiologischen Anatomie der Haussäugethiere in der Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht von Theodor Adam und Georg Niklas. IV. Jahrgang. 1860. No. 34. S. 282.

23. Götte, Untersuchungen über die Entwicklung des Bombinator igneus. Archiv für mikroskopische Anatomie. V. Band. S. 108.

24. Gurlt, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. 4. Auflage. Berlin 1860.

25. Hamburgisches Magazin. 8. Bd. Hamburg und Leipzig 1751. 1. Stück. S. 92.

26. Dasselbe. 25. Bd. Hamburg und Leipzig 1761. 3. Stück. S. 245 bis 275.

27. Hamburger, Ove, Ueber die Entwicklung der Säugethierniere. Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Supplementband. 1890. S. 14—61. Mit 2 Tafeln.

28. Hochstetter, F., Ueber eine Modifikation der Schiefferdecker'schen Celloidincorrosionsmasse. Anatomischer Anzeiger. No. 2. 1886. S. 51—52.

29. Horvath, A. aus Kiew, Zur Anatomie der Niere des Hundes. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften von Prof. Dr. Rosenthal. IX. Jahrg. 1871. No. 33. S. 513 u. 514.

30. Hyrtl, Jos., Das Nierenbecken der Säugethiere und des Menschen. Wien 1870.

31. Derselbe, Die Corrosionsanatomie und ihre Ergebnisse. Wien 1873.

32. Derselbe, Vergleichend-anatomische Untersuchungen über das innere Gehörorgan des Menschen und der Säugethiere und die Corrosionsanatomie. Prag 1845.

33. Janosik, Histologisch-embryologische Untersuchungen über das Urogenitalsystem. Wien 1885.

34. Kallay, A., Die Niere im frühen Stadium des Embryonallebens. Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der k. k. Universität in Wien von Dr. L. Schenk. 1885. S. 51—57.

35. Kölliker, A., Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. Leipzig 1879. 1. Auflage.

36. Kupffer, C., Untersuchungen über die Entwicklung des Harn- und Geschlechtssystems. Archiv für mikroskopische Anatomie. 1865. I. Bd. S. 233—248.

37. Leyh, Fr. A., Handbuch der Anatomie der Hausthiere. Stuttgart 1859.

38. Lieberkühn, Ueber die Allantois und die Nieren von Säugethierembryonen. Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Förderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. No. 1. Januar 1876.

39. Löwe, Ludwig, Zur Entwicklung der Säugethierniere. Archiv f. mikroskopische Anatomie. XVI. Bd. S. 507—532. 1879.

40. Burch, Dav. Mauchart, Programm de injectionibus anatomicis. Tübingen 1726.

41. Miles, A., Some applications of the method of injecting with fusible metal. Journ. of anat. and phys. Vol. XXV. P. IV. p. 562—565. 1891.

42. Möbius, K., Metallausgüsse der Lungen des Hundes, des Flamingo und der Haustaube, der Nierenkelche des malayschen Bären und der Labyrinthe von 7 Säugethieren und 5 Vögeln von G. Tormer. Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrgang 1889. No. 2. S. 31—33.

43. Müller, Carl, in der Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht von Aloïs Koch. Bd. VII. S. 243.

44. Müller, Franz, Lehrbuch der Anatomie der Haussäugethiere. II. Auflage. Wien 1885.

45. Müller und Leisering, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. VI. Auflage. Berlin 1885.

46. Müller, Paul, Das Porenfeld der Nieren des Menschen und einiger Haussäugethiere. Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte. 1883. S. 356.

47. Nadaskay, A., Das Corrosivverfahren mittelst Celloidin nebst einigen Bemerkungen über die inneren Organe der Hausthiere. Ungarns Veterinärbericht für 1886—1887. S. 68. (Ungarisch.) Referat darüber im Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin von Ellenberger u. Schütz. Jahrgang 1888.

48. Paladino, Di alcune glandole non ancora descritte nella mucosa del baccinetto renale. Bullettino dell' azzociazione de naturalisti e medici di Napoli.

49. Perl, Ueber die compensatorische Nierenhypertrophie. Virchow's Archiv. LVI. S. 305.

50. Perrault, Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des animaux. 1. part. pl. 10.

51. Randall, O. A., The Corrosion method in the study of the anatomy of the ear. The American Journal of medical Science. 1891. Vol. 1. No. 225.

52. Rapp, W., Die Cetaceen. S. 155.

53. Rathke, Abhandlungen zur Bildung und Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Thiere. II. Theil. IV. Abhandlung. Leipzig 1883.

54. Rathke, Entwicklungsgeschichte der Wirbelthiere. Leipzig 1861.

55. Ribbert, Ueber die Entwickelung der Glomeruli der Niere. Archiv f. mikrospische Anatomie. XVI. I. 1879.

56. Riede, K., Untersuchungen zur Entwickelung der bleibenden Niere. Inaugural-Dissertation. München 1887.

57. Riedel, B., Entwicklung der Säugethierniere. Untersuchungen aus dem anatomischen Institut zu Rostock. 1874. S. 38.

58. Remak, Untersuchungen über die Entwicklung der Wirbelthiere. Leipzig 1861.

59. Rosenberg, Untersuchungen über die Entwicklung der Teleostierniere.

60. Siebenmann, Fr., Ueber die Injektion der Knochenkanäle des Aquaeductus vestibuli u. cochleae mit Wood'schem Metall. Ein Beitrag zur Kenntniss der Gefässkanäle des knöchernen Labyrinthes. 1 Tafel. Mittheilungen aus dem anatomischen Institut im Vesalinum zu Basel. Basel 1889. Abdruck a. d. Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. VIII. 3. Heft. S. 672—684.

61. Derselbe, Die Corrosions-Anatomie des knöchernen Labyrinthes des menschlichen Ohres. Wiesbaden. Bergmann 1890. 10 Tafeln.

62. Derselbe, Ein Ausguss vom pneumatischen Höhlensystem der Nase. (Aus dem anatomischen Institut des Vesalinum zu Basel). Mit einer Tafel. Wiesbaden. Bergmann. 1891.

63. Derselbe, Die Metallcorrosion. Archiv für Ohrenheilkunde. 1891. S. 287—292.

64. Schiefferdecker, Ueber die Verwerthbarkeit des Celloidin in der anatomischen Technik. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Anatomische Abtheilung. 1882. S. 197—203.

65. Schwab, Lehrbuch der Anatomie der Hausthiere. München 1833.

66. Schwalbe und Hofmann, Jahresberichte über die Fortschritte der Anatomie und Physiologie. 1878. Anatomische Abtheilung.

67. Schiefferdecker, Injektionsmasse für Corrosionspräparate. Sitzungsbericht der naturforschenden Gesellschaft zu Rostock vom 8. Juni 1883.

68. Stralsunder Magazin oder Sammlungen auserlesener Neuigkeiten zur Aufnahme der Naturlehre, Arzneiwissenschaft etc. I. Band. 3. Stück. Berlin und Stralsund 1768. S. 210—224.

69. Thayssen, Adolph, Die Entwicklung der Niere. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften von Dr. Rosenthal und Dr. Senator. XI. Jahrg. 1873. No. 38. S. 593.

70. Toldt, C., Untersuchungen über das Wachsthum der Menschen und der Säugethiere. Sitzungsbericht der k. k. Akademie der Wissenschaften. LXIX. 3. Abtheilung. 1874. Apiil. Wien.

71. Valentin, Entwicklungsgeschichte. 1835.

72. Waldeyer, Eierstock und Ei. Leipzig 1870.

73. Westphal, Andreas, Programm de injectionibus anatomicis spec. I. Gryph. 1744.

Erklärung der Tafelabbildungen.

Die Abbildungen 1—13 sind von Herrn Thierarzt Johannes Eichert genau nach von mir angefertigten Corrosionspräparaten gezeichnet, die übrigen in natürlicher Grösse photographirt.

Tafel 4.

Fig. 1. 10fach vergrösserter Guss des Nierenbeckens eines 9 cm S. S. L. grossen Rinderembryos. Die an den Enden der beiden Nierenbeckenäste gezeichneten dünnen Fortsätze sind schematisirt.

Fig. 2. 2fach vergrösserter Guss des Nierenbeckens eines 18 cm S. S. L. grossen Rinderembryos.

Fig. 3. 2fach vergrösserter Guss des Nierenbeckens eines Rinderembryos von 25 cm S. S. L.

Fig. 4. 10fach vergrösserter Guss des Nierenbeckens eines 8 cm S. S. L. grossen Schweineembryos.

Fig. 5. 6fach vergrösserter Guss des Nierenbeckens eines 10 cm S. S. L. grossen Schweineembryos.

Fig. 6. Guss (natürliche Grösse) des Nierenbeckens eines neugeborenen Schweines.

Fig. 7. 3fach vergrösserter Guss des Nierenbeckens eines 18 cm S. S. L. grossen Schafembryos.

Fig. 8. 2fach vergrösserter Guss des Nierenbeckens eines 21 cm S. S. L. grossen Schafembryos.

Fig. 10. Guss des Nierenbecken des Hundes, 5fach vergrössert.

Fig. 11. Guss des Nierenbeckens der Katze, 3fach vergrössert.

Fig. 12. Guss des Nierenbeckens der Ratte, 5fach vergrössert.

Fig. 13. Guss des Nierenbeckens vom Pferde mit dem linken Recessus, der rechte Recessus ist entfernt (natürliche Grösse).

U = Ureter.

Tafel 5.

Fig. 9. 10fach vergrösserter Guss des Nierenbeckens eines neugeborenen Schafes.
Fig. 14. Guss des Nierenbeckens vom Reh.
Fig. 15. Guss des Nierenbeckens vom Schwein (Form 1).
Fig. 16. Guss des Nierenbeckens vom Schwein (Form 2).
Fig. 17. Guss des Nierenbeckens vom Schwein (Form 3).
Fig. 18. Guss des Nierenbeckens vom Pferde mit blattförmigen Ausstülpungen.
Fig. 19. Keulenförmig gestalteter Recessus vom Nierenbecken des Pferdes.

XI.

Zur Kenntniss der seuchenartigen Cerebrospinalmeningitis der Pferde.

Von

Siedamgrotzky und **Schlegel**.

In den letzten Jahren ist unter dem Pferdebestande einiger Theile des Königreichs Sachsen die Cerebrospinalmeningitis seuchenartig in einer derartigen Ausdehnung aufgetreten, dass in den betroffenen Gegenden eine gewisse Beunruhigung Platz gegriffen hat. Da die Kenntnisse über diese verhältnissmässig neue Krankheit ziemlich lückenhafte sind, so erschien eine Zusammenstellung der bisherigen Erfahrungen und Forschunngsergebnisse wünschenswerth. Es wurden zu dem Zwecke an ca. 60 der in jenen Gegenden prakticirenden Thierärzte Fragebogen ausgesendet; 48 der Herren stellten in dankenswerther Weise ihr Erfahrungsmaterial zur Verfügung. Ganz besonderes Verdienst hat sich Herr Bezirksthierarzt Walther in Borna erworben durch sorgfältige statistische Erhebungen sowie durch Beschaffung des nothwendigen Studienmateriales. Im Nachfolgenden ist das Ergebniss dieser Sammelforschung sowie der früheren Erfahrungen und eigener an 5 im Spitale der thierärztlichen Hochschule beobachteten Patienten, sowie sonstiger an Ort und Stelle gemachten Studien zusammengefasst. Obgleich die Ergebnisse noch vielfach lückenhaft sind, erfolgt dennoch die Veröffentlichung zur möglichsten Aufklärung und zur Anregung weiterer Forschungen.

Die fragliche Krankheit machte sich zuerst im Jahre 1879 auffälliger bemerkbar. Nachdem bereits im April 1878 in der Gegend von Zwickau bei 4 Pferden eine subakute Meningitis mit eigenartigem Gepräge beobachtet worden war, traten im folgenden Jahre im Voigtlande (Kreishauptmannschaft Zwickau) und zwar in den Amtshaupt-

mannschaften Zwickau, Plauen und Auerbach, gleiche Erkrankungen gehäuft auf[1]). Von den Laien als neue Krankheit bezeichnet, wurde sie bald von den Thierärzten als Cerebrospinalmeningitis allgemein anerkannt. In der Amtshauptmannschaft Zwickau begann sie im März und verbreitete sich derart, dass in 12 Ortschaften 22 Erkrankungsfälle beobachtet wurden. Aus der A. Plauen wurden vom Januar bis Juni 31 Fälle berichtet. Auch in der A. Auerbach trat die Krankheit gehäuft auf; Hartenstein schätzt die Zahl der Erkrankungen in beiden letzten Amtshauptmannschaften auf ca. 100. In der angrenzenden A. Oelsnitz kamen nur zwei Fälle zur Beobachtung. Die Krankheit verschwand wieder, denn im Jahre 1880 wurden nur „mehrere Fälle" im ersten Halbjahre aus der A. Chemnitz gemeldet.

Ein neues und längeres Auftreten der Seuche fällt in die Jahre 1883 bis 1886[2]). Zunächst sah Bezirksthierarzt Dinter die Krankheit in der A. Zwickau seit Mitte Februar 1883 zerstreut, aber in mörderischer Weise auftreten; mit Beginn des Oktober nahm sie wieder ab. Im folgenden Jahre wurde sie in der A. Oelsnitz im März und April, sowie im zweiten Halbjahre beobachtet, aber in milderer Form, so dass fast sämmtliche Patienten genasen, wenn auch bei mehreren Thieren längere Zeit allgemeine oder begrenzte Nervenschwäche zurückblieb. Aus der A. Plauen wurden in diesem Jahre 13 Fälle gemeldet. Während im Jahre 1885 nur von 50 Erkrankungen in der A. Plauen berichtet wurde, trat die Seuche verbreiteter im Jahre 1886 hervor, so dass aus den A. Auerbach 6, Plauen 51, Oelsnitz 6, Zwickau 4 Erkrankungsfälle berichtet wurden.

Wiederum trat eine Pause ein, insofern über die Krankheit in den Jahren 1887—1889 Nichts berichtet wurde.

Eine dünne Epidemie herrschte sodann in den Jahren 1890 bis 1893[3]), wobei eine Wanderung nach Norden festzustellen war. Im ersten Jahre kam sie in der Gegend von Kirchberg (A. Zwickau) und der A. Glauchau vor; 1891 wurden in der A. Zwickau ca. 70 Fälle, sowie verschiedene in der A. Glauchau beobachtet. Im Jahre 1892 wurde sie häufiger gesehen in Chemnitz, dessen Vororten und den

1) Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen f. d. Jahr 1879. S. 121.

2) Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen f. d. Jahr 1883. S. 64, 1884 S. 78, 1886 S. 100.

3) Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen f. d. Jahr 1890. S. 71, 1891 S. 87, 1892 S. 95.

westlich gelegenen Dörfern, sowie in der Gegend von Burgstädt (33 Fälle), vereinzelt in der Gegend von Mittweida, Lunzenau und Wiederau. Endlich im Jahre 1893 wird sie nur erwähnt in der A. Chemnitz und Auerbach.

Nach kurzer Pause machte sich die Seuche und zwar wiederum weiter nördlich gerückt mit dem Centrum in der A. Borna im Jahre 1894 von Neuem bemerkbar und steigerte sich bis zum Frühjahr dieses Jahres in ganz bedenklicher Weise. Nach den von der A. Borna angestellten und durch die Gensdarmerie ausgeführten Erhebungen, bei denen allerdings einzelne Todesfälle anderer Art mit untergelaufen sein können, sollen in diesem Bezirke 1891 6, 1892 12, 1893 12, 1894 14, 1895 aber 122 Pferde in 51 Ortschaften in Folge dieser Seuche umgestanden sein. Nach den Semestralberichten der Bezirksthierärzte ist ausserdem im Jahre 1895 die Seuche aufgetreten: in der A. Leipzig (einzelne Fälle im Pleisse- und Elstergebiete), in der A. Grimma (von Westen nach Osten fortschreitend), ferner in der Kreishauptmannschaft Zwickau in den Amtshauptmannschaften Chemnitz (besonders in der Gegend von Limbach), Zwickau, Glauchau, vereinzelt in Auerbach. Bezüglich der Höhe der Erkrankungszahlen ergeben die von den Thierärzten eingesendeten Fragebogen allerdings keinen sicheren Anhalt über die Vertheilung derselben nach politischen Bezirken, da die Praxis vieler Thierärzte sich auf mehrere Bezirke erstreckt, und ausserdem manche von mehreren Thierärzten behandelte Patienten doppelt gezählt sein werden. Doch vertheilen sie sich ungefähr wie folgt: A. Borna 140, Leipzig 50, Grimma 34, Rochlitz 23, Chemnitz 3, Glauchau 2, Zwickau 7, Plauen 8, Auerbach 2. In Summa sind 1895 ca. 269 Pferde erkrankt.

Mit noch grösserer Intensität wüthete aber die Seuche im Jahre 1896. Nach einer statistischen Uebersicht des Bezirksthierarzt Walther in Borna kamen vom 1. Januar bis 1. Mai 1896 in der A. Borna in 73 Ortschaften, 142 Gehöften 168 Krankheitsfälle vor. Die von den Thierärzten eingesendeten Fragebogen führen für den gleichen Zeitraum an: in der A. Borna 208, Leipzig 95, Grimma 38, Rochlitz 61, Chemnitz 9, Glauchau 2, Zwickau 13, Plauen 23, Auerbach 2, Oelsnitz 6, in Summa 457 Erkrankungen.

Erscheinungen und Verlauf. Die Krankheit setzt entweder plötzlich ein unter Auftreten von Schüttelfrösten verschieden starken Grades, oder es gehen einige Tage Vorboten voraus. Letztere bestehen meist in Erscheinungen eines mässigen Magenkatarrhes (Ver-

minderung des Appetites, leichte Gelbfärbung der Schleimhäute, öfteres Gähnen, pappiges Maul, nur zuweilen heftiger, selbst unstillbarer Durchfall) und einer gewissen Trägheit: schläfriger Blick, nachlässige Körperhaltung, Hängenlassen des Kopfes, Schwerbeweglichkeit. Puls und Athemzüge sind zunächst normal. Vereinzelt wurde Polyurie als Vorläufer beobachtet.

Die eigentliche Krankheit beginnt entweder mit den psychischen Störungen, wie sie bei der subakuten Meningitis der Pferde allgemein bekannt sind, oder letztere gesellen sich erst im weiteren Verlaufe zu den der Cerebrospinalmeningitis eigenthümlichen hinzu, so dass letztere bei nahezu vollem Bewusstsein bezw. erhöhter Erregbarkeit und Schreckhaftigkeit hervortreten können.

Erstere sind bekannt genug. Neben einer wechselnden Schreckhaftigkeit und Hyperästhesie der Haut walten Abstumpfungserscheinungen vor. Die Empfindlichkeit der Haut beim Treten auf die Krone, Schnippen vor die Stirn, Tippen in die Flanke ist herabgesetzt. Das Bewusstsein ist getrübt bezw. vollständig geschwunden. Die Thiere stehen schlafsüchtig da, in nachlässiger Körperhaltung mit unregelmässiger Stellung der Beine, gleichgültigem Blick, hängendem Kopfe, den die Thiere auf die Krippe aufstützen oder mit dem sie sich in irgend eine Ecke stemmen. Häufiges und wiederholtes Gähnen. Die Bewegung ist eine schwerfällige; nur mit starkem Antreiben oder kräftigem Nachschieben sind die Thiere vorwärts zu bringen. Sie sind dabei ungeschickt, stolpern leicht, fallen hierbei auch nieder. Rasereianfälle in Form von Vorwärtsdrängen, Steigen in die Krippe sind im Ganzen seltener und meist erst in den späteren Stadien hervortretend, allerdings zuweilen so stark, dass man sich den Thieren kaum noch nähern kann.

Eigenartig für diese Krankheit sind die Erscheinungen in den verschiedenen Nervengebieten, die sich als Erregungs- und Lähmungserscheinungen kundgeben.

An den Augen ist in der ersten Zeit gemeinhin Pupillenverengerung wahrzunehmen, die aber bald in zuweilen bedeutende Erweiterung umschlägt. Später kommen vereinzelt veränderte Stellung der Augen, namentlich Verdrehung der Augenachse nach unten vor. Das Sehvermögen ist zunächst nicht gestört; über die später eintretende Sehnervenlähmung s. weiter unten.

Im Bereiche der Kopfmuskeln werden wohl unregelmässige Vibrationen der Lippen, Zuckungen im Gesicht, an den Augenlidern,

an den Ohren wahrgenommen; ebenso sind nachfolgende Lähmungen und deshalb Herabhängen der Lippen, der Ohren etc. beobachtet. Sie sind jedoch durchaus nicht immer vorhanden. Dagegen sind fast konstant Störungen in der Thätigkeit der Kaumuskeln und der beim Ergreifen und Abschlingen thätigen Muskeln. Zunächst beobachtet man oft festeren Verschluss des Maules und Kaubewegungen, ohne dass Futter im Maule vorhanden ist, weiterhin tritt gemeinhin häufiges und andauerndes Zähneknirschen auf. Die Patienten finden gewöhnlich in Folge der Abstumpfung im Sensorium das Futter und Getränk nicht; wird ihnen dasselbe vorgehalten oder wird der Kopf hineingesteckt, so ergreifen sie im Anfange noch das Futter, kauen es unter langsamen, sehr ausgiebigen Kaubewegungen und schlucken es ab. Später verlieren die Thiere die Fähigkeit das Futter zu ergreifen, am meisten bei Kurzfutter; gröbere Massen, z. B. Rübenstücke, vermögen sie weiter zu befördern. Später sistirt auch das. Ohne dass man gewöhnlich eine Erschlaffung der Backenmuskeln oder einen Vorfall der Zunge wahrnehmen kann, tritt ein Unvermögen ein, das Futter zu ergreifen, zu kauen und weiter zu befördern. Hineingestecktes Futter fällt aus dem Maule heraus oder sammelt sich in Form von Wickeln zwischen Backen und Zähnen an. Es scheint als wenn nicht eine vollkommene Lähmung eingetreten, sonderu nur die Fähigkeit geordnete und zweckmässige Bewegungen auszuführen verloren gegangen sei. Die Fähigkeit zum Abschlucken ist dabei oft lange erhalten. Wenn man z. B. Schlappfutter tief ins Maul hinein streicht, oder Mehl- und Kleientränke mittelst Gummischlauch auf die oberen Theile der Zunge einfliessen lässt, geht das Schlucken oft ganz flott vor sich. Doch stellen sich auch später Schlundkopflähmungen ein, so dass die Thiere den Speichel abfliessen lassen, dass abgeschluckte Flüssigkeit z. Th. durch die Nase zurückkehrt, dass die Thiere auch Flüssigkeit in die Luftröhre aspiriren, wie sich aus der später hinzutretenden Schluckpneumonie ergiebt.

Sehr häufig, wenn auch nicht immer vorhanden, sind dann Störungen in der Thätigkeit der Halsmuskulatur. Am häufigsten wird ein gewisser tonischer Krampfzustand in den Halsstreckern beobachtet. In Folge dessen wird der Kopf gestreckt oder dauernd nach oben gekrümmt gehalten (Hirschhals); die Halsstrecker fühlen sich fest an, ähnlich wie beim Tetanus. Künstlich lässt sich der Hals nur schwer oder gar nicht beugen oder seitwärts krümmen; beim Versuche stürzen die Patienten leicht hin oder überschlagen sich. Gar nicht selten ist

der Krampf der Halsmuskulatur ungleich auf beiden Seiten, so dass der Hals dauernd nach einer Seite gekrümmt wird. Bei Anregungen, z. B. beim Vorhalten von Futter, vermehrt sich der einseitige Krampf und wird der Hals dann so stark gekrümmt, dass die Lippen die hintere Schultergegend berühren und in dieser Stellung auch das Futter oder Getränk aufzunehmen gesucht wird. Zuweilen wird auch der Hals gebeugt und der Kopf tief getragen, namentlich wenn sensorielle Störungen vorwiegen; hierbei schwillt der Kopf zuweilen ödematös an, ähnlich wie beim Petechialfieber. Im Uebrigen kommt noch fibrilläres Muskelzittern am Halse vor und weiterhin sind ausser den tonischen Krampfzuständen vereinzelt auch ausgedehntere Zuckungen in den Halsmuskeln beobachtet worden.

An der übrigen Muskulatur des Rumpfes und der Schenkel fehlen vielfach Erscheinungen tonischen oder klonischen Krampfes. Doch sind auch Steifigkeit des Rückens beobachtet, ferner eigenthümliche krampfartige Bewegungen meist eines Vorderschenkels derart, dass bei dem Versuche, vorwärts zu gehen, der betreffende Schenkel so stark in die Höhe und nach vorn gehoben wird, wie man es beim Scharren ungeduldiger Hengste sieht.

In der Regel werden dann ferner Zwangsbewegungen beobachtet, fast immer in Form der Manègebewegung. Anfangs in grösseren Bogen, dann in immer kleiner werdenden Kreisen kann sich die Erscheinung derart steigern, dass schliesslich die Patienten nur noch Zeigerbewegungen ausführen.

Ebenso häufig sind dann Gleichgewichtsstörungen wahrzunehmen. Die Thiere stehen mit breiter gestellten Füssen da, schwanken namentlich im Hintertheil; beim Gehen spürt man gering- oder hochgradiges Taumeln und nicht selten stürzen die Pferde dabei nieder. Bei dem Versuche, aufzustehen, bleibt die regelrechte Unterstützung mehr oder weniger aus; nicht selten sind die Thiere dann auch nicht mit Kunsthülfe auf die Beine zu bringen. Sie liegen dann völlig bewusstlos am Boden, anfallsweise machen die Thiere Schwimmbewegungen, wobei sie sich rücksichtslos beschädigen. Gelingt es ihnen, etwas auf die Beine zu kommen, so schiessen sie wohl blindlings vorwärts, bis sie an Wänden, Krippen etc. einen Halt gewinnen oder wieder niederstürzen.

Vereinzelt ist auch wiederholtes und gänzlich unmotivirtes Beissen in die Muskeln eines Vorderschenkels beobachtet worden.

Von allgemeinen Symptomen ist zunächst hervorzuheben, dass

die Körpertemperatur die verschiedensten Höhen von 37,5—41° C. aufweisen kann; am häufigsten findet man Temperaturen von 39 bis 39,5°. Auch der Verlauf der Temperaturkurve ist ein unregelmässiger. Die Pulszahl ist ähnlich bald normal, bald mässig vermehrt (bis ca. 50 in der Regel). Der Puls ist gemeinhin nicht voll, zuweilen leer, im Uebrigen weich. Das Athmen geschieht ruhig, soweit nicht Aufregungen oder interkurrente Fremdkörperpneumonien ein anderes bedingen. Die Aussentemperatur ist ungleich, die Beine meist kühl. Sehr heiss fühlt sich gewöhnlich der Schädel, auch wohl das Genick an. Die Schleimhäute zeigen manchmal keine besondere oder leichte Gelbfärbungen, in anderen Fällen höhere verwaschene Röthe; die Conjunctiva ist bei hochgradigen Erkrankungen gemeinhin livid geröthet.

Appetit besteht meist; nur können, wie oben erwähnt, die Pferde das Futter nicht finden, ergreifen und kauen. Der Koth in der Regel verzögert, trocken, glänzend. Der Harn ist vielfach unverändert, nur koncentrirt, dunkel und dickschleimig gefunden worden. Einzelne Berichterstatter geben aber auch das Auftreten von Eiweiss, rothen Blutkörperchen und Cylindern im Harn an.

Das Gesammtkrankheitsbild charakterisirt sich demnach durch mehr oder weniger Abstumpfung der Psyche, Krämpfe, unvollständige Lähmungen der Kopf- und Halsmuskeln, Zwangsbewegungen und Gleichgewichtsstörungen.

Der Verlauf des Leidens ist meist ein etwas zögernder. Alle Erscheinungen, die einen mehr als die anderen, steigern sich in 4 bis 8 Tagen, dann bleibt die Krankheit mit mässigen Remissionen oder Steigerungen auf der Höhe und führt dann am häufigsten in der Zeit von 10—18 Tagen durch zunehmende Lähmung zum Tode. In Folge der geringen oder gänzlich fehlenden Nahrungsaufnahme fallen die Thiere schnell im Hinterleibe, dann auch allgemein zusammen.

Der Tod kann ferner dadurch herbeigeführt werden, dass sich die Patienten beim Anrennen oder Niederstürzen Schädelfrakturen zuziehen. Er wird ferner wohl beschleunigt durch das nicht seltene Hinzutreten von Fremdkörperpneumonien und endlich kommt es wohl auch in Folge der starken und ausgebreiteten Drucknekrosen an den verschiedenen Körperstellen zur Ausbildung von Septikämie.

Der Ausgang in Genesung vollzieht sich langsam im Laufe verschiedener Wochen; gewöhnlich gehen zunächst die Krämpfe und unvollständigen Lähmungen zurück, während die allgemeine psychische Abstumpfung sich nur langsam zurückbildet. Sehr häufig ist die Ge-

nesung eine unvollständige. Es hinterbleibt die psychische Depression für die Dauer, so dass die Thiere das Symptomenbild des Dummkollers in leichterer oder schwererer Form zeigen.

Ferner bleiben wohl auch Gleichgewichtsstörungen zurück, so dass die Thiere allgemein oder im Hintertheile die Bewegungen ungeordnet ausführen, leicht schwanken, wohl auch niederstürzen und schwer aufstehen. Die Laien bezeichnen diesen zurückbleibenden Zustand als Kreuzschwäche, bez. Kreuzlahmheit.

Endlich wird ziemlich häufig die Entwickelung des schwarzen Staars beobachtet. Ganz allmählich machen sich ein- oder beidseitig Sehstörungen bemerkbar. Die Pupille erscheint erweitert und reaktionslos. Bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel lässt sich eine zunehmende Papillitis feststellen; die Papille erscheint grauröthlich, gequollen, ihre scharfen Ränder verlieren sich besonders nach oben zu, und die Gefässe sind nur undeutlich zu erkennen. Nach längerer Zeit tritt Schrumpfung und abnorme Blässe der Papille auf.

Nach dem Fragebogenmaterial sind von 780 früher oder in den letzten Jahren thierärztlich behandelten Pferden 595 verendet, bez. wegen Aussichtslosigkeit getödtet worden. Von den durch Bezirksthierarzt Walther aus der Amtshauptmannschaft Borna genau verzeichneten 168 Patienten des Jahres 1896 gingen 114 verloren. Es ergiebt sich demnach eine Mortalität von 76—80 pCt. Vollständig genasen von der ersteren Zahl 96 = ca. 13 pCt. Bei 89 Pferden = ca. 11 pCt. war die Genesung unvollkommen; es hinterblieb Dummkoller bei 38, sogen. Kreuzschwäche bei 26, schwarzer Staar bei 18, Abmagerung bei 1, Panophthalmie bei 1 Patienten; bezüglich der übrigen fehlen nähere Angaben.

Die Sektion liefert in erster Linie das Bild einer serösen Leptomeningitis, welche das Gehirn, verlängerte Mark und den obersten Halstheil des Rückenmarkes betrifft. An der Schädeldecke sind ebenso wenig Besonderheiten wie an der Dura wahrzunehmen. Im Subduralraume, zwischen den Maschen der Arachnoidea, finden sich reichliche Mengen fast klarer oder nur schwach getrübter, meist wasserheller, zuweilen mehr gelblicher Flüssigkeit, welche auch in wechselnder, zuweilen auffällig geringer Menge die sämmtlichen Kammern füllt und mehr oder weniger ausgedehnt hat. Die Gefässe der Pia sind stärker gefüllt, namentlich tritt die ramificirte Röthe an den Basaltheilen des Gehirns und der Medulla hervor und verliert sich von dort

nach hinten, in der Regel in der Gegend des 2.—3. Halswirbels. Stark geröthet erscheinen die Adergeflechte, welche auch stellenweise stark gelatinös gequollen sind. Die Furchen erscheinen namentlich an den unteren Gehirntheilen abgeflacht und mit seröser Lymphe mehr oder weniger gefüllt. In der weissen Substanz des Gehirns findet man mässige Blutfülle, kaum kapilläre Blutungen und geringgradiges Oedem; die graue Substanz zeigt einen leichten Stich ins Violette, und erscheint wohl etwas weicher, wenigstens an der Basis. Diese Veränderungen sind am stärksten am Pons und der Medulla, nehmen aber bis in die Gegend des 2.—3. Halswirbels ab; von einigen Berichterstattern sind allerdings ähnliche Veränderungen auch im Lendenmark beobachtet worden. Die Gehirnnerven, namentlich der fünfte, erscheinen etwas gelblich gefärbt, weicher als normal. Die Hypophysis ist gemeinhin gequollen und etwas weicher.

Eine genauere mikroskopische Untersuchung hat bis jetzt nicht stattfinden können und muss späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Die Abweichungen in den übrigen Organen scheinen für das Wesen und die Entstehung der Krankheit nicht von Bedeutung zu sein.

Im Verdauungstraktus werden neben mehr oder weniger katarrhalischer Stomatitis oft im Magen Erscheinungen der Selbstverdauung des Epithels der linken Hälfte an der Grenze in Form von unregelmässig gestalteten, gelbröthlichen Flecken gefunden. Ausserdem enthält der Magen öfters zusammengeballte, ungekaute Futterwickel. Am Darmkanale wurden, abgesehen von dem wahrscheinlich durch die medikamentöse Behandlung veranlassten mässigen Katarrhe, häufig keine Veränderungen, namentlich keine besonderen Schwellungen oder Verschorfungen der Solitär- und Peyer'schen Follikel, zuweilen aber intensivere Katarrhe gefunden. Gekrösdrüsen nicht verändert, Leber nicht vergrössert, aber stets heller gefärbt, mürber, etwas fettige Degeneration aufweisend. Kein Milztumor. Nieren gewöhnlich unwesentlich verändert; von einigen Beobachtern sind jedoch parenchymatöse Nierenentzündungen gesehen worden.

Im Respirationsapparate sind die Veränderungen verschieden und wohl zufälliger Natur. Schleimhaut der Nase und der Nebenhöhlen in vielen Fällen ohne jedwede Veränderung, vereinzelt starke venöse Injektion und leichte Schwellung der Schleimhaut, sowie Anhäufung gelblichen Schleimes. In den Lungen keine Abweichungen oder Fremd-

körperpneumonie bez. Bronchitis in den abhängigen Theilen. Herz breit, mit Agoniegerinnseln gefüllt, Blut geronnen. Muskeln nicht wesentlich verändert, heller oder dunkler, wohl auch mürbe.

Die Diagnose bietet in vielen Fällen insofern keine Schwierigkeiten, als neben mehr oder weniger ausgeprägten Bewusstseinsstörungen die Krampf- und Lähmungserscheinungen, weiterhin die Zwangsbewegungen und Coordinationsstörungen die Krankheit charakterisiren. Dennoch kommen Fälle vor, in denen namentlich in den ersten 5 bis 6 Tagen die kennzeichnenden Symptome sehr gering ausgeprägt sind und in Folge dessen ein der subakuten Meningitis sehr ähnliches Krankheitsbild entsteht. Verwechslungen mit dieser Krankheit sind deshalb nicht ausgeschlossen, wenn auch gewöhnlich der weitere Verlauf den wünschenswerthen Aufschluss bringt. Dass andererseits, namentlich in den betroffenen Gegenden, subakute Meningitis von Laien sehr oft, hier und da auch von Thierärzten, für Cerebrospinalmeningitis angesehen wird, kann nicht Wunder nehmen. So berichtet Bezirksthierarzt Fambach, dass die im Frühjahr gehäuft auftretenden Fälle von subakuter Meningitis fast sämmtlich vom Publikum als die „neue" Krankheit bezeichnet werden. Durch die Sektion lassen sich beide Krankeiten zwar vielfach, aber wahrscheinlich nicht immer auseinanderhalten, wenn man beachtet, dass bei der Cerebrospinalmeningitis die entzündlichen Affektionen bis zum verlängerten Marke und darüber hinaus sich erstrecken und das seröse Exsudat vorwiegend in den subduralen und arachnoidealen Räumen massig angehäuft ist, während bei der subakuten Meningitis der Hydrocephalus internus vorwiegt und die Meningitis sich auf das Gehirn im engeren Sinne begrenzt.

Von anderen Krankheiten ist noch die Hämoglobinurie mit der vorwürfigen Krankheit verwechselt worden, namentlich auf Grund der anscheinend vorhandenen Kreuzschwäche bez. Lähmung der Nachhand. Endlich sind von Laien und Kurpfuschern verschiedene andere Erkrankungen, welche mit starken Schwächeerscheinungen und Trübung des Sensoriums einhergehen, so z. B. Influenza pectoralis, für die fragliche Krankheit gehalten worden; ein Irrthum, der sich bei sachgemässer Untersuchung allerdings leicht vermeiden lässt.

Die Prognose ist bei dieser Krankheit eine ziemlich ungünstige. Aus den oben erwähnten, ziemlich umfangreichen Beobachtungen ergiebt sich, dass in ca. 80 pCt. der Fälle ein tödtlicher Ausgang, nur in kaum 10 pCt. vollkommene Genesung und in 10 pCt. der Fälle unvollkommene Genesung mit Ausgang in Dummkoller, Amau-

rosis oder Kreuzlahmheit zu erwarten sind. Im Einzelfalle verschlechtert die schnelle und hochgradige Entwickelung der charakteristischen Erscheinungen ganz besonders die Prognose, während langsame Entwickelung und mässiges Hervortreten der Krampf- und Lähmungserscheinungen eher eine günstige Prognose zulässt.

Zur Illustration mögen folgende Krankheitsgeschichten von den im Spitale der Kgl. thierärztlichen Hochschule beobachteten Krankheitsfällen Platz finden.

Pferd I. Kastanienbraune Stute, 4 Jahre alt. Vorbericht: Pferd soll vor ca. 6 Tagen erkrankt sein.

St. pr. 6. März 1896. Patient steht meist an einer Stelle mit gesenktem Kopfe, ist unachtsam auf die Umgebung, Blick blöde, Ohren nicht gebraucht; Empfindlichkeit erhalten, das Treten auf die Krone wird nur zuweilen, das Greifen in die Ohren gar nicht vertragen. Das Gehen erfolgt langsam, schwerfällig und nur wenn am Hintertheil geschoben wird. Pupillen etwas erweitert. Die Kaumuskeln sind fest, krampfhaft angespannt, doch ist das Maul zu öffnen. Lippenschluss ziemlich vorhanden. In der Ruhe andauerndes Zähneknirschen. Futter wird freiwillig nicht aufgenommen; eingebrachtes Heu wird mit ausgiebigen Kaubewegungen unter Knirschen gekaut, aber nicht abgeschluckt, sondern zwischen Backen und Zähnen behalten. Mehl- und Kleientränke wird nur auf der linken Seite eingeschlürft und abgeschluckt, beim Eingiessen hintereinander abgeschluckt. Keine Gleichgewichtsstörungen, Zwangsbewegungen oder Lähmungen.

Temp. 39,1° C., Puls 56, klein, A. 10. Bindehaut der Augen gelbröthlich, Maulschleimhaut schwach gelblich gefärbt. Wärme am Vorkopfe nicht zu konstatiren, Brustbefund keine Abweichungen. Darmgeräusche verzögert, Koth und Harn nicht abgesetzt.

7. u. 8. März. Zustand derselbe. Temp. 39,3° C., P. 50—56, A. 9. Koth klein geballt, gelb, sauer, unter Pressen entleert. Harn sauer, ohne Gallenfarbstoffe und Eiweiss. Spec. G. 1,031.

Vom 9. bis 14. März 1896 bleibt der Zustand fast gleich. Der schlafsüchtige Zustand annäherd derselbe, die Empfindlichkeit ist etwas mehr herabgesetzt. Zähneknirschen dauert an. Die Getränkaufnahme wird besser, auch Heu wird zeitweise abgeschluckt, hängt aber auch oft mit Speichel vermischt heraus. Temperaturen stets zwischen 38,8—39,1° C., Koth wird öfter entleert.

Vom 15. bis 28. März Bewusstseins- und Empfindungsstörung gleichmässig andauernd, Gang aber besser, wenn auch langsamer mit schwerem Nachziehen der Hinterbeine, so doch freiwillig. Dabei etwas Schiefhaltung des Kopfes. Zähneknirschen verliert sich allmählich. Getränkaufnahme mit tiefem Einsenken des Kopfes, ebenso wird Kleienfutter und Heu freiwillig und hintereinander aufgenommen. Temperatur zwischen 37,8—38,2° C. Harn kein Zucker.

Am 28. März Allgemeinzustand derselbe. Pupillen stark erweitert, ohne Reaktion. Bei Untersuchung mit dem Augenspiegel: Papille linkerseits stark getrübt, Gefässe nicht erkennbar, Rand verschwommen; rechterseits ebenfalls getrübt, aber schwächer, Gefässe undeutlich, oberer Rand verschwommen, unterer scharf. Bei der Sehprobe auf dem linken Auge vollständige Blindheit, rechts undeutliches Sehen.

Im weiteren Verlaufe bessert sich das Befinden langsam; die Empfindung hebt sich, das Bewusstsein wird freier. Patient läuft viel im Freiem herum, kommt auf Zuruf. Die Bewegungen sind korrekt, aber etwas schwerfällig. Futter und Getränkaufnahme ist gut. Zähneknirschen verschwunden. Sehvermögen im linken Auge dauernd fehlend, rechts Sehen möglich, doch anscheinend undeutlich. Papillen links noch getrübt, aber etwas blässer; rechts Trübung etwas zurückgegangen, Rand unten und aussen scharf, oben verschwommen. Patient geht am 25. April unvollkommen genesen zum Besitzer zurück.

Pferd II. Dunkelbrauner Wallach, 8 Jahre alt, Kutschpferd.

Vorbericht: Vor 4—5 Wochen erkrankte das Gespannpferd und ging ein. Am 8. März 1896 zeigte das Pferd Nachlass des Appetites, Schwanken im Hintertheil, Trübung des Sensoriums, Mattigkeit, Hitze am Vorkopf, geröthete Schleimhäute; beim Gehen Stolpern. Behandlung: Calomel, Kreolin innerlich, Eserin, Frottage.

Am 13. März allgemeine Besserung, am 14. Rasereianfälle, Krämpfe. Am 15. März Sensorium freier, aber Unvermögen zu kauen und zu schlucken. Gang anfangs normal, dann aber Krümmung des Halses und Kopfes nach links so stark, dass Patient umzufallen droht; frei gelassen Reitbahnbewegung nach links.

St. pr. Am 16. März 1896 wurde das Pferd eingeliefert. Es erscheint stumpfsinnig, steht mit nach links gesenktem Halse ruhig oder macht Reitbahnbewegungen nach links, Empfindung herabgesetzt, dagegen Schreckhaftigkeit. Blick starr, Pupillen nicht verändert. Tonischer Krampf in den Kau- und oberen Halsmuskeln, theilweise auf Schulter- und Brustmuskeln ausstrahlend. Nirgends Lähmungen; keine Gleichgewichtsstörungen. Lippenschluss vorhanden, aber Abfliessen von Speichel.

Futter und Getränk wird freiwillig nicht aufgenommen. Eingestecktes Heu wird unter ausgiebigen Kaubewegungen und Zähneknirschen langsam gekaut und abgeschluckt. Beim Vorhalten von Getränk biegt sich der Hals nach links bis zur Brust, der Kopf wird tief bis über die Nasenöffnungen eingesenkt, das Gesöff in kleinen Schlucken abgeschluckt. Koth und Harn nicht beobachtet.

T. 38,7° C. Conjunctiva gelbröthlich, Wärme am Vor- und Hinterkopfe.

17. März 1896. Zustand derselbe, nur Empfindlichkeit gesteigert. Bei stärkeren Reizungen Manègebewegung nach links. T. 38,4, 38,7°, P. 44, A. 12. Koth dünnflüssig, übelriechend. Augenhintergrund ohne Veränderungen. Blut weist keinen vermehrten Gehalt an weissen Blutkörperchen auf.

18. u. 19. März. Allgemeine Besserung.

20. März. Somnolenz vermindert. Empfindlichkeit herabgesetzt. Kopfhaltung nach rechts, zeitweise Reitbahnbewegung nach rechts. Tonischer Kaumuskelkrampf noch vorhanden. Futter und Getränkaufnahme besser, ohne Seitwärtsbiegung des Halses. Koth dünnflüssig. Harn dunkellehmfarbig, schleimig. Spec. Gew. 1031, sauer, frei von Eiweiss, Gallenfarbstoffen und Zucker, enthält wenig Chloride und phosphorsaure Erden, viel Sulfate und phosphorsaure Alkalien. T. 38,3, 38,7°, P. 58, A. 14.

21. März. Empfindlichkeit und Bewusstsein etwas stärker herabgesetzt, rechtsseitiger Schiefhals. T. 38,6, 39,2° P. 58, A. 14.

22. März. Grosse Reizbarkeit. Bei der geringsten Einwirkung allgemeine

Aufregung. Vorwärtsstürmen mit hochgehaltenem Kopfe. Schiefhals nicht mehr vorhanden. Heu wird langsam aufgenommen und schwer geschluckt; Getränkaufnahme bei tief hineinfahrendem Kopfe möglich. T. 38,8, 39,3° C., P. sehr veränderlich, je nach Aufregung.

23. u. 24. März. Zustand derselbe. T. 38,6—39,0° C.

25. März. Reizbarkeit so gross, dass Temperaturmessungen unmöglich. Vorwärtsstürmen mit gehobenem Kopfe, gerade aus oder im Kreise, nach einigen Minuten Beruhigung und schlafsüchtiger Zustand. Dabei beobachtet man Schwanken bez. Taumeln beim Gehen, hier und da Einknicken eines Schenkels im Stehen. Zähneknirschen andauernd, Lippenverschluss geschwunden; sonst aber nirgends offensichtliche Lähmungen wahrnehmbar. Futter- und Getränkaufnahme sehr unvollkommen.

26. März. Derselbe Zustand.

27. März. Immer noch grosse Reizbarkeit, Kaukrämpfe und Zähneknirschen fast ununterbrochen. Ab und zu Zuckungen an einzelnen Rumpf- und Schenkelmuskeln. Das Schwanken hat zugenommen. Festere Nahrung (Heu, Kleienschlapp) wird auch beim Einstecken ins Maul nicht mehr aufgenommen; Wasser nur wenig bei tiefer Einführung. Ausserdem hat sich ein schleimiger mit Futterpartikeln gemischter Nasenausfluss eingestellt.

Vom 27. bis 31. März bleibt der Zustand annähernd derselbe. Am letztgenannten Tage wird das Pferd durch Bruststich getödtet.

Sektion: 3 Stunden p. m.

Todtenstarre mässig. Kadaver ziemlich gut genährt. Einzelne Hautschürfungen. Muskulatur normale Farbe. Blut kirschroth, geronnen, deckfarben.

Brusthöhle: Herzbeutel enthält ca. 30 g klares, weingelbes Transsudat. Peri- und Endocard normal. Herzmuskel etwas heller als normal, derb. Lungen zur Hauptsache hellroth, elastisch, lufthaltig. Rechter Vorderlappen und ein Lobulus in der Mitte der linken Lunge nicht lufthaltig, derb, dunkelblauroth. Schnittfläche dieser Theile zeigt läppchenweise zerstreut rothe Hepatisationen, in deren Centren ein Bronchus, aus dem sich ein Tropfen gelben eitrigen Schleimes ausdrücken lässt; die benachbarten Läppchen ödematös. Hauptbronchus des rechten Vorderlappens enthält eitrige Massen. Bronchialdrüsen ohne Veränderungen, ebenso Pleura.

Bauchhöhle. Cavum ohne Besonderheiten, ebenso Magendarmkanal und Gekrösdrüsen. Leber nicht vergrössert, Ränder scharf; Schnittfläche braungelb, Läppchenzeichnung deutlich, Konsistenz etwas weicher als normal; Milz von normaler Grösse, Farbe, Konsistenz. Nieren hellbraunroth, Kapsel leicht abziehbar, Schnittfläche nicht vorspringend. Rindenzeichnung mässig verwischt. Substanz nicht erweicht.

Kopf und Hals. Unterhautzellgewebe und Muskeln an verschiedenen Stellen mit Blutungen durchsetzt. Schädeldecke und Dura ohne Veränderungen. Aus dem Subduralraum lassen sich 40 ccm fast wasserklarer Flüssigkeit ausheben. Arachnoidea an einigen kleinen Stellen getrübt und gequollen. Pia besonders an der Basalfläche des Gehirns stark injicirt. In den Ventrikeln 10 ccm seröse, ganz schwach getrübte Flüssigkeit. Adergeflechte blutreich, an einzelnen Stellen sulzig geschwollen. Parenchym des Gehirns weicher als normal, stark glänzend auf der

Schnittfläche; am stärksten in den Basaltheilen; keine Blutungen. Kleinhirn annähernd normale Farbe und Konsistenz. Verlängertes Mark bis zum Ende des ersten Halswirbels, starke Injektion und ödematöse Durchtränkung der Pia; Substanz geringgradig weicher, glänzend; keine Blutungen. An den Gehirnnerven keine sichtbaren Veränderungen. — Nasen- und Siebbeinmuscheln, sowie Nebenhöhlen der Nase normal, ebenso Maul- und Rachenhöhle. Auf jeder Seite der letzteren ist je eine retropharyngeale Lymphdrüse bis Gänseeigrösse vergrössert; auf der Schnittfläche zahlreiche z. Th. zusammenfliessende Eiterherde mit rahmartigem Inhalt.

Mikroskopischer Befund: Leberzellen körnige Degeneration. In der getrübten Ventrikelflüssigkeit wenige Leukocyten, ganz vereinzelt rothe Blutkörperchen. Bakteriologischer Befund s. später.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Seröse Cerebrospinalmeningitis. Fremdkörperpneumonie. Abscedirung der Retropharyngealdrüsen.

Pferd III. Mittelbrauner Wallach, 12 Jahre alt, Arbeitspferd.

Beim Besitzer ist vor 14 Tagen ein erstes Pferd erkrankt. Patient hat am 22. März 1896 zuerst das Futter versagt. Am 24. März wird hochgradige Eingenommenheit, Schwanken im Hintertheil wahrgenommen, Kauen und Schlucken noch möglich. Behandlung: Calomel, Kreolin, Senfölеinreibungen.

St. pr. 28. März 1896. Allgemeine Abgeschlagenheit. Empfindlichkeit herabgesetzt, beim Treten auf die Krone, Schnippen vor die Stirn etc. schwache, bei Stecknadelstichen deutliche Reaktion. Nachlässige Körperhaltung mit niedriger Haltung des Kopfes. Schlafsüchtiger Zustand. Bewegungen träge, aber ohne wesentliche Störungen. Keinerlei allgemeine Aufregungserscheinungen, keine Zwangsbewegungen. Mässiger Kinnbackenkrampf, häufiges Zähneknirschen. Halsmuskulatur nur mässig fest.

Vermehrte Wärme am Vorkopfe. Beide Augen thränen, etwas Lichtscheu. Pupille nicht verändert. Hartfutter und Heu wird aus der Krippe gern und gut aufgenommen, gekaut und abgeschluckt. Koth nicht entleert. Darmgeräusche unterdrückt. Harn dunkellehmfarben, schleimig, neutral, frei von Eiweiss, Gallenfarbstoffen, Zucker, enthält viel Chloride, Sulfate und phosphorsaure Alkalien. T. 40,2 u. A. 40,1°. 64 kleine Pulse. 12 Athemzüge. Brustorgane normal. Blut ohne Vermehrung der Leukocyten.

29. März. Zustand derselbe, nur Temperatur niedriger (39,2 und 38,8°) und reichlicher Absatz von breiigem Koth.

30. März. T. 38,1 und 39,1° C., P. 64, A. 15.

31. März. T. 38,9, 38,8° C., P. 64, A. 12. Stärkeres Zähneknirschen.

1. April. T. 38,1, 38,6° C., P. 60, A. 10. Rechtsseitiger schleimiger Nasenausfluss; wiederholt schmerzhafter Husten. Kehlgegend ohne Schmerzen; in der Brust keine Veränderungen.

2. April. T. 38,5, 38,4° C., P. 56, A. 10. Appetit ist schlechter geworden. Husten hat zugenommen. Sonst keine Veränderungen.

3. April. T. 38,2 und 37,5°. Patient ist über Nacht zusammengestürzt, kann sich allein nicht erheben und ist sehr unruhig. Nach dem Aufheben steht er ganz unsicher, schwankend, zitternd, schwitzt stark. Das Athmen sehr beschleunigt und erschwert mit starkem Heben der Rippen. Perkussion und Auskul-

tation liefert bei der Unruhe kein ganz sicheres Resultat; Ausathmungsluft riecht süsslich widerlich. Futteraufnahme verweigert; dagegen wird Getränk in grossen Schlucken aufgenommen.

4. April. Patient stirbt am Morgen. Temp. 40,5° C.

Sektion: 5 Stunden p. m.

Kadaver schlecht genährt, Todtenstarre gut entwickelt.

Muskulatur dunkelbraunroth. Blut schlecht geronnen, theerartig, dunkelschwarzroth. Brusthöhle: Herzbeutel ohne Besonderheiten, Herzbasis verbreitert. Klappen normal, Myokard graugelblich braun, mürbe, fettig glänzend. Lungen im mittleren Inspirationszustande; rechte hellroth, durchweg lufthaltig, entleert auf der Schnittfläche Blut und schaumiges Serum; etwas interstitielles Emphysem. Linke Lunge dunkelblau bis braunroth, zur Hauptsache lufthaltig, elastisch, auf der Schnittfläche schwarzrothes Blut; die untere Hälfte des Mittellappens derb, braunroth, Schnittfläche glatt, feucht, entleert auf Druck chokoladenfarbene Flüssigkeit; die Bronchien enthalten hier eine grössere Menge z. Th. schaumiger übelriechender Flüssigkeit; Schleimhaut dunkelgrün, vielfach vom Epithel entblösst. Bronchialdrüsen vergrössert, markig geschwollen. Bauchhöhle: Magen-Darmkanal nur etwas venöse Stauungen. Gekrösdrüsen normal, Leber dunkelbraunroth, derb, Schnittfläche blutreich, leicht fettig glänzend, Läppchenzeichnung deutlich. Milz ohne Veränderungen. Nieren blutreich, sonst nicht verändert.

Kopf und Hals. Schädeldecke und Dura normal. Im Subduralraum ca. 100 ccm seröse, leicht geröthete Flüssigkeit. Pia stark hyperämisch, hier und da fleckig getrübt. Am Gehirn Windungen abgeplattet. In den Ventrikeln geringe Menge klarer seröser Flüssigkeit. Substanz des Gehirns und verlängerten Markes bis zum Ende des 2. Halswirbels weicher, auf den Schnittflächen serös durchfeuchtet, ohne kapilläre Blutungen, graue Substanz leicht violett gefärbt.

Retropharyngealdrüsen beiderseits mässig vergrössert, stärker geröthet, stark serös durchfeuchtet. Schleimhaut der Nasen- und Rachenhöhle etwas geschwollen, stärker geröthet besonders an den Siebbeinmuscheln, welche mit gelblichen Schleim mehr oder weniger gefüllt sind.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Seröse Cerebrospinalmeningitis. Gehirnödem; Bronchopneumonie (Fremdkörperpneumonie?), fettige Degeneration des Herzens.

Pferd IV. Goldfuchstute, 3 Jahre alt, leichtes Pferd.

Vorbericht: Der Besitzer hat Ende Januar 1896 ein Pferd an Genickstarre verloren. Patient erkrankte am 17. März unter den gewöhnlichen Erscheinungen der Cerebrospinalmeningitis. Behandlung: Calomel, Kreolin innerlich, Frottage, später Veratrininjektionen. Seit 23. März etwas Besserung, Gang fester, nicht mehr schwankend; Futteraufnahme ohne Beihülfe.

St. pr. 29. März 1896. Schlafsüchtiger Zustand. Empfindung nur mässig gestört, beim Treten auf die Krone, Greifen in die Ohren, Schnippen auf die Stirn, Stechen mit Stecknadeln deutliche Reaktion. Sonst ist Patient unachtsam, steht in nachlässiger Körperhaltung mit gesenktem und nach links schief gehaltenem Kopfe. Tonischer Kaumuskelkrampf, sonst weder Krämpfe noch Lähmungen. Keine Gleichgewichtsstörungen, dagegen werden hier und da Reitbahnbewegungen nach rechts ausgeführt. Pupillen mässig erweitert, reagiren auf Lichtreiz.

T. 38,5° C., P. 46, 15 A. Alle Schleimhäute gelbröthlich. Futter und Getränkaufnahme erfolgt von selbst fast gar nicht; wird Heu ins Maul gesteckt, so erfolgt ausgiebiges Kauen, aber meist kein Abschlucken. Uebler Geruch aus dem Maule. Darmgeräusche unterdrückt. Koth und Harn wird nicht abgesetzt. An beiden Halsseiten kleine eiternde Wunden mit ödematöser Schwellung in der Umgebung.

Abend-T. 39,4° C., P. 46, Athemzüge 18.

30. März. T. 38,5 und 38,4° C., P. 52, A. 18. Derselbe Zustand. Futteraufnahme findet nicht statt. Getränk wird bei tief hineinfahrendem Kopfe in kleinen Schlucken in geringen Mengen abgeschluckt. Koth klein geballt, mit Schleim überzogen, fest, sauer reagirend. Auge bei Spiegeluntersuchungen ohne Abweichungen.

31. März. T. 38,3, 38,5° C., P. 48, A. 16. Der gleiche Zustand.

1. April. T. 38,5, 38,4° C., P. 52, A. 18. Trotz gleichem schlafsüchtigen Zustande ist die Empfindlichkeit bei Hautreizungen etwas grösser. Augenhintergrund normal.

2. April. T. 38,1, 38,2° C., P. 52, A. 12. Keine Veränderungen.

3. April. T. 38,2, 38,4° C., P. 50, A. 12. Bewusstlosigkeit anscheinend stärker, Zwangsbewegung in Form von Zeigerdrehbewegungen nach links. Häufiges Zähneknirschen. Keine Futter- und Getränkaufnahme.

4. April. Patient ist in der Nacht niedergestürzt und nicht auf die Beine zu bringen. Er athmet erschwert und schwitzt. Zeitweilige Zuckungen an der Hals- und Rumpfmuskulatur. Harn enthält keinen Zucker. Tödtung.

Sektion: 4 Stunden p. m.

Kadaver gut genährt. Beiderseits am unteren Ende des Halses je ein kleiner subkutaner Abscess (Folge von subkutaner Injektion). Todtenstarre gut entwickelt. Muskulatur braunroth, Blut gut geronnen, deckfarben.

Brusthöhle. Pleura, Herzbeutel, Herz durchgängig ohne Veränderungen. Lungen im mittleren Inspirationszustande, hellroth, durchgängig lufthaltig, auf der Schnittfläche entleert sich aus den Bronchien etwas schaumiges Serum. Bronchialdrüsen leicht geschwollen, serös durchfeuchtet.

Bauchhöhle. Peritoneum, Magen-Darmkanal, Gekrösdrüsen ohne Veränderungen, Leber hellbraunroth, derb; Läppchenzeichnung deutlich; Bruch körnig. Milz von normaler Grösse, Form und Farbe, Nieren unverändert. Harnblasenschleimhaut am Grund mit grauweissem Schleime bedeckt, leicht geschwollen, Gefässe stark injicirt.

Kopf und Hals. Schädeldecke und Dura normal, im Subduralraume 90 ccm einer serösen, klaren, leicht gerötheten Flüssigkeit. Pia an der Gehirnbasis und am verlängerten Mark bis zum 2. Halswirbel stärker injicirt, Gehirnwindungen und -Furchen mehr verstrichen. In den Seitenventrikeln je 1 ccm seröse, leicht trübe Flüssigkeit. Masse des Gross- und Kleinhirns weicher als normal, auf der Schnittfläche stark glänzend; graue Substanz des verlängerten Markes leicht violetter Ton, nirgends Blutungen.

Die retropharyngealen Drüsen linkerseits vergrössert, hyperämisch, serös durchfeuchtet. Nasen- und Rachenhöhle ohne Besonderheiten.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Seröse Meningitis, Gehirnödem.

Pferd V. Mittelbrauner Wallach, 18 Jahre alt.

Vorbericht: Patient ist am 28. März 1896 erkrankt. Neben allgemeinen Abstumpfungserscheinungen Gleichgewichtsstörungen derart, dass während Hintertheil feststeht, das Thier vorn oft das Gleichgewicht verliert und nur durch plötzliches Uebertreten nach links sich aufrecht erhalten kann. Behandlung: Calomel.

Das Pferd war in der Nacht vor dem Transport niedergestürzt und musste deshalb liegend in der Eisenbahn und zum Spital transportirt werden.

Ankunft in der Nacht vom 30. zum 31. März 1896.

St. pr. Patient liegt unruhig, stöhnt. Mit reichlicher Unterstützung aufgehoben, steht er sägebockartig mit gespreizten Beinen und gestrecktem Halse, taumelt nach rechts und links, kann auch mit Nachhülfe nicht von der Stelle gehen. Empfindung nur für Nadelstiche ausgeprägt, sonst völlige Bewusstlosigkeit. Keine Zwangsbewegungen, Zähneknirschen. Futter wird nicht, Getränk mit tief eingesenktem Kopfe in grosse Schlucken aufgenommen. Koth festgeballt, spärlich. Harn träufelt oft in kleinen Mengen ab. T. 40,5°. Pulse und Athemzüge in Folge grosser Unruhe sehr wechselnd und kaum festzustellen.

Patient fällt bald nieder, liegt andauernd unruhig, stöhnt. Schweissausbruch. Agonie. Tod in der Nacht vom 31. März zum 1. April bei 41,3° T.

Sektion 5 Stunden p. m.

Mässig genährtes Kadaver; am Kopfe verschiedene Schürfungen. Todtenstarre mässig entwickelt. Muskulatur dunkelbraunroth. Blut gut geronnen, dickfarben, dunkelkirschroth.

Brusthöhle. Herzbeutel kein abnormer Inhalt. Herz bis auf einige subpericardiale Blutungen ohne Sonderheit. Endocard normal. Myocard grauroth, etwas brüchig, gering murbe. Lungen gross, dunkelblauroth, elastisch, überall lufthaltig. Auf der Durchschnitt entleert sich freiwillig und auf Druck viel dunkles Blut und aus den Bronchien serös-schaumige Flüssigkeit. Bronchialdrüsen ohne Sonderheit.

Bauchhöhle. Höhle und Magen-Darmkanal bis auf stärkere Füllung der Venen normal; nur auf der Magenschleimhaut links Epithelverluste.

Leber normal gross, dunkelbraunroth, derb. Schnittfläche blutreich. Läppchenzeichnung deutlich. Substanz etwas brüchig. Milz von normaler Grösse, Farbe, Konsistenz. Nieren: Kapsel leicht abziehbar. Schnittfläche nicht vorspringend, Marksubstanz blutreich.

Kopf und Hals. Schädeldecke und Dura normal. Aus dem Subduralraum lassen sich 120 ccm klarer Flüssigkeit mit einem Stich ins Röthliche abheben. Piagefässe stark injicirt, besonders an der Basalfläche. Gyri und Sulci leicht abgeflacht. In beiden Ventrikeln 10 ccm leicht getrübter, seröser Flüssigkeit. Schnittflächen der Gehirnsubstanz stark glänzend, graue Substanz leicht ins Violette spielend, keine Blutungen; ebenso Kleinhirn und verlängertes Mark. Rückenmark vom 3. Halswirbel an ohne Veränderungen. Halsnerven anscheinend mehr gelblich und etwas weicher.

Schleimhaut der Nase, der Muscheln, der Nebenhöhlen bis auf eine stärkere venöse Blutfülle ohne Veränderung; Luftsackschleimhaut ödematös geschwollen. Sehnerven und Papillen ohne Veränderungen.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Seröse Cerebrospinalmeningitis,

Stauungshyperämie und Oedem der Lunge, fettige Degeneration der Herzmuskulatur.

Schon aus den Symptomen, namentlich aus dem Auftreten von Krampf- und Lähmungszuständen im Bereiche der Gehirn- und Halsnerven, der Zwangsbewegungen und Gleichgewichtsstörungen neben den mehr oder weniger ausgeprägten Depressionserscheinungen in den psychischen Thätigkeiten, liess sich ableiten, dass das Leiden eine von der gewöhnlichen subakuten Meningitis abweichende, eigenartige Krankheit ist. Das ist weiter erhärtet worden durch die zahlreichen Sektionen, welche übereinstimmend das Bild einer Meningitis des Gehirns und Anfangstheiles des Rückenmarkes lieferten, ähnlich zwar der einfachen Meningitis durch das vorwiegend seröse, niemals eiterähnliche Exsudat, aber unterschieden durch die starke Affektion der Basaltheile des Gehirns und der Medulla. Die Krankheit weicht aber auch weiterhin von den verhältnissmässig selten beobachteten Fällen sporadischer Gehirnrückenmarksentzündung bei Pferden durch ihr seuchenartiges Auftreten in räumlich begrenzten Gebieten ab. Sie muss demnach der seuchenartigen Cerebrospinalmeningitis der Pferde zugerechnet werden.

Diese Krankheit ist zwar verhältnissmässig jüngeren Datums und nicht oft beobachtet, doch liegen einige Mittheilungen aus anderen Ländern vor. Wenn man von den in der Literatur verzeichneten Mittheilungen über Einzelfälle absieht, so scheint die in Nordamerika beobachtete Enzootie am meisten der im Königreich Sachsen beobachteten zu ähneln. Nach Large[1]) ist die Krankheit zuerst seit 1847—1849 auf Long Island zuweilen epidemisch, zuweilen sporadisch mit jahrelangen Pausen aufgetreten und von ihm 1867 beobachtet worden. Liautard[2]) hat sie seit 1861 in New York, New Jersey und Pennsylvanien, epidemisch auf dem Lande, sporadisch in den Städten, namentlich im Frühjahr auftreten sehen. Er hält sie für nicht kontagiös. Weitere Mittheilungen über dieselbe Seuche stammen von James[3]) aus dem Jahre 1881 und Sattler[4]) aus dem Jahre 1887; Letzterer giebt an, dass die als „new disease“ bezeichnete Krankheit

1) Large, Fatal epidemic among horses in Amerika. Veterinarian 1867. Bd 40. S. 655.

2) Liautard, Méningite cérébrospinale du cheval sous forme épidémique. Recueil de méd. vétér. 1869. Bd. 66. p. 361.

3) James, The veterinary Journal. XVI. p. 81.

4) Sattler, Wochenschrift für Thierheilkunde. 1887. Bd. 31. S. 441.

namentlich in den südlichen Theilen von New Jersey besonders in den Monaten Juni und Juli viele Opfer fordere, mit dem Eintritte kalter Witterung aufhöre, und dass ein Miasma als Ursache angenommen werde.

Weiterhin wird durch Kocoureck[1]) von einer ähnlichen Seuche berichtet, welche in Ober-Ungarn, und zwar auf einem ca. 80 km langen, 14 km breiten Landstreifen von Vinna bis Luka im Jahre 1880 von Ende September bis December zahlreiche Pferde befiel, 1881 bedeutend nachliess und 1882 verschwand. Die Krankheit kam auch dort als eine dünne Epidemie vor, eine Kontagiosität war höchst unwahrscheinlich, da zahlreiche Fälle in grösseren Beständen vereinzelt blieben und nur 2mal eine grössere Zahl eines Bestandes (1mal 13, 1mal 4) ergriffen wurde. Weder Stallung, noch Haltung und Witterung schienen einen Einfluss auszuüben.

Endlich ist über eine Méningite cérébrospinale épidémique du cheval von Apostolides[2]) aus Aegypten berichtet worden. Die Krankheit brach 1876 kurze Zeit nach der Rückkehr der ägyptischen Truppen von der Expedition nach Abessinien im Monat Mai aus, verbreitete sich fast über ganz Unterägypten und erlosch Ende December. Sie verursachte ganz enorme Verluste an Pferden, Maulthieren und Eseln, so in Kairo und Umgebung von 5303 Pferden (76 pCt. für die Stadt, 86 pCt. für die Armee). Wenn auch die mitgetheilten Erscheinungen: anfangs Sopor, spasmodische Kontraktionen der Muskeln der Schulter und der vorderen Gliedmassen und eine Art von Starrheit längs des Halses und der Wirbelsäule, 39—40° Temp., später Entkräftung, Unterkiefer-, Zungen- und Schlundkopflähmung eine gewisse Aehnlichkeit mit den oben beschriebenen haben, so lässt doch der sehr akute, tödtliche Verlauf in einigen Stunden bis zu 2—4 Tagen und der Sektionsbefund (hochgradige Lungenhyperämie, Herzdegeneration, Blutdissolution, blutiger Harn, Hyperämie der Meningen) Zweifel aufkommen, ob die beobachtete Krankheit eine reine Cerebrospinalmeningitis gewesen ist.

Ebenso zweifelhaft erscheint es, ob die von Wallendorf[3]) mit-

1) Kocoureck, Meningitis cerebrospinalis epidemica. Deutsche Zeitschrift f. Thiermedicin. 1891. Bd. 27. S. 133.

2) Apostolides. Dieses Archiv. 1882. Bd. 8. S. 120.

3) Thierarzt 1870. S. 15.

getheilte epizootische Pferdekrankheit in Holstein, welche unter Lähmung aller Skeletmuskeln rasch tödtlich verlief und entschieden kontagiös sein sollte, der beschriebenen Krankheit zugehört.

Die sonst noch berichteten, gehäuft auftretenden Cerebrospinalmeningiten sind anscheinend nur Stall- bez. engbegrenzte Ortsseuchen gewesen. So beobachtete Wortley Axe[1]) zwei Stallseuchen in Essex und London; Hinnebauch[2]) Erkrankung von 7 Thieren in einem Bestande von 55 Pferden und Maulthieren; Ekkert[3]) eine solche von 14 Pferden mit 12 Genesungen in einem Orte des Petersburger Gouvernements. Es muss unentschieden bleiben, ob diese Krankheitsfälle nicht rein lokalen Ursachen entsprungen sind.

Die Aetiologie dieser seuchenhaften Cerebrospinalmeningitis der Pferde ist noch in ziemliches Dunkel gehüllt. Anfangs wurden die verschiedensten Einflüsse beschuldigt, allmählich hat sich mehr und mehr die Ansicht Bahn gebrochen, dass man es mit einer specifischen Infektionskrankheit, veranlasst durch einen specifischen Krankheitserreger, zu thun hat, während jene nur als begünstigende Momente anzusehen seien.

In Bezug auf die Disposition ist zunächst hervorzuheben, dass bis in die neuere Zeit vorwiegend, wenn auch nicht ausschliesslich, die zu landwirthschaftlichen Zwecken benutzten Pferde heimgesucht werden. Wie in den früheren Seuchenjahren, so erkrankten auch in den letzten Jahren nur selten die Pferde in den Städten, bez. die Pferde, welche alle Tage gleichmässig zur Arbeit benutzt wurden, wie denn auch in den Pferdebeständen der 2 in der betroffenen Gegend garnisonirenden Kavallerieregimenter nur einige Erkrankungen vorgekommen sind. Im Uebrigen blieb keine Rasse verschont; edlere Kutschpferde wurden ebenso heimgesucht, wie die gemeineren Arbeitspferde. Während man den allgemeinen Regeln nach erwarten konnte, dass das jugendliche Alter mehr disponirt sei, hat sich ergeben, dass die Krankheit vorwiegend bei ausgewachsenen Pferden auftritt, die mittleren Alter besonders trifft, aber selbst sehr alte Thiere nicht verschont. Aus den Umfragen ergab sich, dass von 751

1) Wortley Axe, Facts and observations tending to elucidate the Etiology and Pathologic of Cerebro-Spinal-Meningitis. The Veterinarian 1883. 56. S. 521.
2) Ellenberger und Schütz, Jahresbericht. 1892. S. 86.
3) Ibid. 1884. S. 83.

erkrankten Thieren 6 bis 1 Jahr, 149 1 bis 5 Jahr, 332 5 bis 10, 170 10 bis 15 und 94 15 Jahre und darüber alt waren; nachweislich befanden sich unter den Erkrankten ein 22 und ein 24 Jahre altes Pferd.

Den Einfluss der Jahreszeiten anlangend, so wurde schon in den früheren Seuchenjahren beobachtet, dass sich die Erkrankungen in den Frühjahrsmonaten häuften, dagegen in den Sommermonaten nachliessen und in den Herbstmonaten den niedrigsten Stand erreichten bez. verschwanden. Das ergeben auch die Umfragen für die letzte Epidemie von 1895 und 1896. Von den Fällen, über deren Vertheilung auf Monate Berichte vorliegen, entfielen:

1895:		1895:		1896:	
auf Januar	4	auf Juli	19	auf Januar	51
„ Februar	13	„ August	32	„ Februar	75
„ März	27	„ September	18	„ März	167
„ April	34	„ Oktober	10	„ April	141
„ Mai	52	„ November	11		
„ Juni	33	„ December	18		

Verhältnissmässig häufig wurde und wird noch langes Stehen im Stalle, bez. ungleichmässiger Dienst als eine begünstigende Ursache beschuldigt. Von ca. 800 Fällen, von denen Angaben über die Ursachen gemacht worden sind, wurden 162 zur Hauptsache auf dies ursächliche Moment zurückgeführt. Auch reichliche, bez. überreichliche Fütterung (namentlich Kleeheu-, Roggen-Fütterung) wurde besonders früher beschuldigt, zur Entstehung der Krankheit beizutragen. Bei den erwähnten Fällen wurde 68mal dieses Moment betont. Weiterhin wurde sowohl aus zufälligem Zusammentreffen, wie aus den öfteren Vorläufern von Darmkatarrhen oder Polyurie abgeleitet, dass verdorbenes Futter, namentlich dumpfer Hafer, multriges Heu, lange gelagerte Spreu, zur Entwickelung der Krankheit beitragen möchte. Im Jahre 1895 schien dieses Moment eine besondere Rolle zu spielen; die Erfahrung mit dem gut eingebrachten Hafer des Jahres 1895 ergab jedoch, dass die Krankheit trotz tadelloser Fütterung auftrete. Von den Fällen wurden daher auch nur 16 auf diese Ursache zurückgeführt. Ebenso selten (16mal) wird erwähnt, dass nicht ganz tadelloses Wasser (stagnirendes Teich- und mit Jauche verunreinigtes Wasser) bei der Entstehung der Krankheit mitgewirkt haben könne.

Häufiger dagegen wird von den beobachtenden Thierärzten mitgetheilt, dass dunstige, schlecht ventilirte, auch wohl kloakige Ställe mitgewirkt haben möchten; wenigstens von jenen 800 Fällen wird dies ursächliche Moment in 104 Fällen hervorgehoben. Doch kann andererseits nicht verschwiegen werden, dass die Krankheit auch in vollkommen tadellosen Ställen aufgetreten ist. Endlich wird die Erkältung bez. plötzliche Abkühlung nach angestrengter Bewegung 84mal beschuldigt, den Ausbruch begünstigt zu haben. In zwei Fällen brach die Krankheit unmittelbar bezw. am folgenden Tage aus, nachdem die betr. Pferde durch einen Platzregen intensiv abgekühlt worden waren. Auch der begünstigende Einfluss der nasskalten Witterung wird betont. Mehrfach ist die Beobachtung gemacht worden, dass der Krankheitsausbruch nach längerem Stehen im Stalle ganz besonders durch eine stärkere Bewegung bez. körperliche Erhitzung, z. B. beim Fahren zum Markte, zum Kohlenschachte, beschleunigt bezw. veranlasst wurde.

Wie schon erwähnt, muss aus dem gehäuften, gleichartigen Auftreten der Krankheit, aus der räumlichen und zeitlichen Begrenzung derselben geschlossen werden, dass die nächste Ursache in einem Infektionsstoffe zu suchen ist. Ueber die diesbezüglichen Untersuchungsergebnisse soll weiter unten berichtet werden. Hier mag zunächst die Frage Erörterung finden, ob nach den klinischen Erfahrungen die Krankheitsursache von Thier zu Thier wirkt, ob sich die Krankheit durch Ansteckung fortpflanzt oder ob anzunehmen ist, dass der Krankheitserreger von der Aussenwelt aus nach Art eines Miasma einwirkt.

Wenn man der Seuche ferner stehend von dem gehäuften Auftreten (namentlich mit den üblichen Uebertreibungen) hört, so glaubt man von vornherein annehmen zu sollen, dass eine derartige Seuche nur durch Ansteckung eine so grosse Ausbreitung erlangt haben könnte. Bei genauem Zusehen findet man jedoch gewichtige Bedenken. Prüft man nämlich, ob, wie der Regel nach bei ansteckenden Krankheiten, eine dem infektionsfähigen Bestande entsprechende Häufung der Fälle, ob eine der Inkubationsseit entsprechende gewisse Regelmässigkeit in der Aufeinanderfolge der Erkrankungen beobachtet worden ist und ob endlich wirklich Ansteckungen vorgekommen sind, so sprechen die Ergebnisse vorwiegend zu Ungunsten einer derartigen Annahme.

Zunächst ist schon früher beobachtet worden, dass die Seuche

wenig dicht auftrat. So sagt schon Dinter[1]): „Nicht selten habe ich an Ansteckung gedacht, niemals aber nur einigermassen sicheren Anhalt gefunden, weil die Erkrankungen so vereinzelt und zerstreut vorkommen, dass eine gegenseitige Anstekung gar nicht denkbar ist.“ Aehnliches haben auch die Beobachtungen der jüngeren Zeit ergeben.

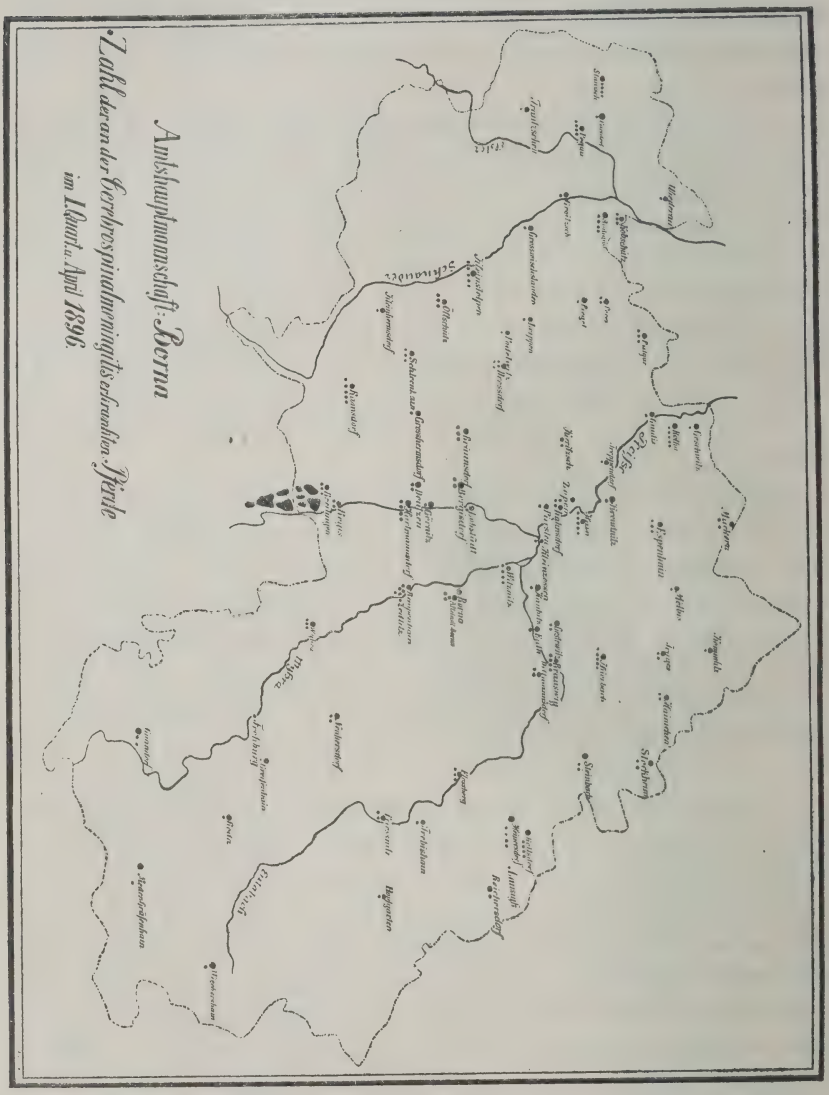
Aus den Berichten der befragten Thierärzte geht hervor, dass von 753 älteren und neueren Krankheitsfällen, über welche in dieser Beziehung Angaben gemacht worden sind, 524 = ca. 70 pCt. als Einzelfälle vorkamen, und zwar in Beständen von 1—5 Pferden 470, 6 bis 10 Pferden 34, 11 und mehr Pferden 20. Doppelfälle in je einem Bestande kamen 146 = ca. 19 pCt., und zwar in Beständen von 1—5 Pferden 104, von 6—10 16, von 11 und mehr Pferden 26. Drei und mehr Erkrankungen (höchste Zahl 2mal 5) kamen bei 83 Pferden = ca. 11 pCt. vor, und zwar 40 in Beständen von 1—5, 21 in solchen von 6—10 Pferden und 22 in Beständen von 11 und darüber.

Die in der Amtshauptmannschaft Borna 1895 durch die Gendarmerie ermittelten Todes- und die 1896 durch Herrn Bezirksth. Walther festgestellten Krankheitsfälle in Höhe von 288 vertheilen sich auf 89 Ortschaften mit einem nach der Viehzählung von 1892 aufgenommenen Pferdebestande von 4721 Pferden (Gesammtpferdebestand der 167 Gemeinden der Amtshauptmannschaft Borna 7623 Pferde), so dass im Durchschnitt auf jeden Ort 3,3 Erkrankungsfälle kommen. Im Genauern entfallen auf 26 Orte je 1, 18 je 2, 12 je 3, 12 je 4, 6 je 5, 6 je 6, 2 je 7, 3 je 8, 3 je 9, 1 11 Patienten.

Bezüglich der vom Herrn Bezirksthierarzt Walther im Jahre 1896 ermittelten Fälle, in denen gleichzeitig der Bestand der betroffenen Gehöfte festgestellt wurde, ergab sich, dass auf einen Bestand von 378 Pferden 138 Erkrankungen entfallen, so dass demnach in den verseuchten Beständen durchschnittlich das 3. Pferd erkrankte und zwei verschont bleiben. Die höchsten von ihm in diesem Jahre beobachteten Erkrankungsziffern betrugen 3 in einem Gehöfte. Von den 168 von ihm gezählten Fällen waren 117 Einzel- (70 pCt.), 42 Doppel- 9 dreifache Fälle in einem Gehöfte. Auch aus der Karte S. 310, in welche die Erkrankungen des Jahres eingezeichnet sind, lässt sich die grosse Zerstreuung derselben und der Mangel von dichte-

1) Ber. üb. d. Veter.-Wesen im Kgr. Sachsen pr. 1879. S. 126.

ren Seuchenherden, wie er sich bei ansteckenden Krankheiten zu zeigen pflegt, erkennen.



Wenn man aus der Aufeinanderfolge der Krankheitsfälle in einem und demselben Gehöfte die Inkubationszeit ableiten wollte, so ergäbe sich dieselbe bei der fraglichen Krankheit als ausserordentlich

verschieden. Denn nach den Umfragen wurden folgende Zwischenzeiten beobachtet: 2mal 3, 5mal 7, 2mal 10, 5mal 14, je 1mal 18, 20, 21, 27, 28 Tage, 2mal 6, je 1mal 8 Wochen, $2^1/_2$, 3, 5 Monate, 5mal ein Jahr. In 3 Gehöften kam 2 Jahre, in einem 3 Jahre hintereinander jedesmal ein einzelner Krankheitsfall vor. Andererseits wurde gleichzeitiges Erkranken sowie das Erkranken von 4 Pferden in einem Dorfe innerhalb einer Woche beobachtet. Jedenfalls kann die Thatsache, dass bei den zahlreichen Beobachtungen eine besondere Regelmässigkeit der Aufeinanderfolge nur so selten hervorgetreten ist, die Annahme einer Kontagiosität nicht stützen.

Von den befragten Thierärzten sprechen sich 24 und zwar vorwiegend diejenigen, denen ein reichliches Beobachtungsmaterial zur Verfügung stand, dahin aus, dass die Krankheit nicht ansteckend ist, bezw. dass sie Ansteckung nie beobachtet haben; 7 lassen die Frage unentschieden, 4 glauben Ansteckung beobachtet zu haben. Angegeben wird, dass von den 753 Krankheitsfällen die Krankheit 4mal durch Ankauf eines Pferdes, 14mal durch Verkehr mit anderen Pferden, 9mal durch Einstallung, 2mal durch Personenverkehr, 5mal durch sonstige Zwischenträger vermittelt sei bezw. sein könnte. Im Speciellen sind folgende Angaben gemacht: Zweimal erkrankte je ein Pferd eines Besitzers, nachdem letzterer öfter bei einem kranken Pferde eines Nachbars verkehrt hatte (1mal nach 4, 1mal nach 18 Tagen, Thierarzt Peltz und Dr. Noack). Zwei Füllen erkrankten, welche wiederholt an den mit Kammfett (Herkunft desselben nicht ermittelt) geschmierten Geschirrtheilen herumgeleckt hatten (Thierarzt Priemer). Ein Fohlen, welches Speichel von dem nebenerkrankten Pferde aufgenommen hatte, erkrankte nach 20 Tagen (Thierarzt Knorr). Ein Pferd, welches 6—8 Tage auf dem undesinficirten Stand eines an der Krankheit verendeten Thieres gestanden hatte, erkrankte 3—4 Tage nach der Zurücknahme in den alten Stand (Bezirksth. Walther). Zwei Pferde erkrankten, nachdem sie in einem Gasthofsstalle in Borna einen halben Tag eingestallt waren, nach 7 Tagen (Thierarzt Reimann). Von älteren Beobachtungen sei erwähnt, dass Bezirksth. Uhlich[1]) ein Fohlen erkranken sah, welches aus einem Bezirke stammte, in welchem im Vorjahre die Krankheit geherrscht hatte und zwar nach ca. 1 Monat Aufenthalt. Ackermann[2]) beobachtete, dass

1) Ber. üb. das Veter.-Wesen. i. Kgr. Sachsen pr. 1886. S. 102.
2) Ibid. pr. 1879. S. 126.

3 Wochen nach Unterbringung eines kranken Pferdes im Ochsenstalle zwischen 2 Fohlen, letztere beide erkrankten und genasen (da Ackermann jedoch gleichzeitig von Influenza berichtete, bleibt der Fall sehr fraglich). In zwei anderen Fällen beobachtete er Aehnliches.

Das sind die wenigen Fälle von scheinbarer Ansteckung, von denen nur vier als begründet angesehen werden können; sie sind den grossen Erkrankungsziffern gegenüber ausserordentlich klein. Dem entgegen berichten viele Beobachter, dass sie nie eine Ansteckung beobachtet haben, dass bei Häufungen von Erkrankungen in einem Gehöfte meist nicht die Nachbarpferde, sondern entfernt stehende oder in anderen Ställen untergebrachte erkrankten, dass endlich die Krankheit mehrfach als einziger Fall im Dorfe in Ställen auftrat, deren Insassen den ganzen Winter hindurch, bez. $^1/_4$—$^1/_2$ Jahr vor der Erkrankung nur im Stalle gestanden bez. auf dem Grundbesitze gearbeitet, niemals anderwärts eingestallt worden sind. Es muss aus diesen Beobachtungen gefolgert werden, dass die Krankheit sich nur ausnahmsweise von Thier zu Thier überträgt. Unterstützt wird diese Annahme noch durch die Thatsachen, dass die Erkrankungen in den späteren Winter- und Frühjahrsmonaten sich häufen, in den Sommermonaten mit dem lebhafteren Verkehr der Pferde untereinander dagegen nachlassen, dass sie ferner in den Städten mit dichteren Beständen und häufigerer Berührung der Pferde geringer sind als auf dem Lande.

Es bleibt demnach nichts Anderes übrig als anzunehmen, dass die Krankheitserreger ausserhalb des Pferdekörpers (saprophytisch oder fakultativ saprophytisch) leben, sich daselbst vermehren können und gelegentlich nach Art eines Miasma disponirte Thiere zu inficiren im Stande sind.

Allerdings ist es ausserordentlich schwer bez. unmöglich sich von der Art der Verbreitung und Vermehrung des Krankheitserregers und seiner Zuführung zu den Erkrankten eine Vorstellung zu machen.

In ersterer Beziehung drängt ja das allmähliche Fortschreiten der Krankheit nach Norden zu der Vermuthung, dass die Verbreitung des Erregers mit den Wasserläufen erfolgt sein könnte. Verfolgt man jedoch im Einzelnen, so findet man, dass die ersten Erkrankungen im Gebiete der Zwickauer Mulde und der Elster vorkamen, dass aber die unteren Muldengebiete von Rochlitz ab bis jetzt verschont geblieben sind, dass aus dem Zwischengebiete der Elster zwischen der A. Plauen und der A. Leipzig keine Erkrankungen beobachtet, wenigstens nirgends erwähnt sind. In der A. Borna betrachtet man das Gebiet der Wyhra

als besonders heimgesucht (was sich übrigens nach der Karte nicht bewahrheitet). Das Gebiet des oberen Laufes derselben ist aber nicht besonders verseucht gewesen, ebenso das der Pleisse. Zudem betreffen zahlreiche Fälle, besonders der A. Borna und Rochlitz, die Ortschaften, welche auf den Wasserscheiden liegen. Dagegen beobachtete Bezirksth. Prietzsch, dass in der A. Grimma die Krankheit nur in Orten auftrat, welche an Flüssen oder Bächen liegen, und dass die Ausbreitung den Flussläufen entlang sich verbreitete. Jedenfalls kann die Verbreitung auf dem Wege der Flussläufe nur in beschränkter Weise erklärt werden, und es muss deshalb unentschieden bleiben, ob der Krankheitserreger durch den Verkehr mit Pferden oder durch Winde etc. seine Verbreitung gefunden und sich dann in den stärker betroffenen Gegenden eingenistet hat.

Ebenso unerklärlich ist vorläufig die Art der Weiterentwicklung und Zuführung des Krankheitserregers wenigstens bezüglich des Erstfalles in einem Gehöft. Einen besonderen Einfluss des Grundwasserstandes, wie wohl geschah, in Bezug auf erstere anzunehmen erscheint um deswillen nicht gerechtfertigt, als weder die Dichtigkeit der Erkrankungen, noch die Abnahme in den wärmeren Jahreszeiten, noch auch die einzelnen Beobachtungen für einen solchen sprechen. Einmal eingeführt wird wahrscheinlich der Krankheitserreger, wie bei allen miasmatischen Krankheiten, sich vornämlich in den Ställen, namentlich in solchen mit undichtem Boden und mangelhafter Ventilation vermehren, wenigstens würde sich nur auf diese Weise der begünstigende Einfluss des langen Stallaufenthaltes sowie des gehäuften Auftretens in den späteren Wintermonaten, wo die Ställe selten gelüftet, aber warm gehalten werden, erklären. Hinsichtlich der Eingangspforte für den Krankheitserreger fehlt es an jedweder Unterlage, da namentlich die Sektionen keinen Anhalt bieten. Eine direkte Einwanderung der Erreger von der Nasen- bezw. Siebbeinschleimhaut aus nach dem Gehirn erscheint wenig wahrscheinlich, da klinisch bis jetzt nur von einem Beobachter Nasenkatarrhe als Vorläufer beobachtet wurden. Ein Eintritt durch den Verdauungstrakt liesse sich für die Fälle annehmen, in denen Magendarmkatarrhe voraufgehend wahrgenommen wurden. Alle diese Fragen werden sich erst beim weiteren Studium des Krankheitserregers aufklären lassen.

Bereits im Jahre 1895 wurde versucht, den anzunehmenden Infektionsstoff durch bakteriologische Untersuchungen bezw. Anlegung von Kulturen aufzudecken. Es wurden zu dem Zwecke von

den Ref. sowie den Herren Bezirksth. Walther und Rossarzt Eichhorn bei Sektionen von an der Krankheit umgestandenen Pferden Gelatinekulturen mit dem Gehirnexsudate geimpft; die Resultate waren jedoch unbefriedigend, da sich stets Bakteriengemische entwickelten, so dass man annehmen musste, dass durch zu späte Vornahme der Sektion nach dem Tode oder in Folge septischer Erkrankungen der Thiere reines Material nicht mehr vorlag. Deshalb wurde im Jahre 1896 versucht, geeigneteres Material dadurch zu erhalten, dass die für das Spital der thierärztlichen Hochschule zu Studienzwecken erworbenen Patienten, sobald sie unheilbar erschienen, getödtet wurden und dass dann möglichst bald und zwar vor der weiteren Sektion, Kulturen angelegt wurden. Ausserdem wurden noch weiter von Herrn Bezirksth. Walther und Dr. Noack bei gelegentlichen Sektionen Kulturen angelegt und eingesendet. Das Ergebniss dieser bakteriologischen Untersuchungen ist folgendes:

1. Pferd II. „Unter strenger Beobachtung der bakteriologischen Regeln werden am 31. März gleich nach Abhebung der Schädeldecke und Anschneiden der unversehrten Dura mater von der serösen Flüssigkeit im Subduralraum, derjenigen der beiden Ventrikel und den Adergeflechten in situ, sowie aus der 4. Gehirnkammer und der Substanz des Pons Varoli Reagensglaskulturen angefertigt. Die einen Kulturen (Gelatine, flüssiges Blutserum, Agar-Agar) bleiben bei Zimmertemperatur stehen, andere (Agar-Agar, erstarrtes Blutserum) werden im Brütschrank in 38° C. untergebracht; mehrere Kulturen (Agar-Agar, Blutserum) werden zur Kultivirung etwaiger Anaëroben in ein luftdicht geschlossenes Gefäss, welches durch Zusatz von alkalischer Pyrogallollösung vom Sauerstoff befreit ist, gestellt und im Brütofen einer Temperatur von 38° C. ausgesetzt. Am 1. April nirgends Wachsthum; am 2. April in drei Röhrchen vereinzelte, stecknadelkopfgrosse Kolonien, welche am 3. und 4. April linsengross und in den meisten Röhrchen auftreten. Auf schrägem Agar sieht man vollkommen runde, milchglasfarbene, auf der Oberfläche spiegelglatte Kolonien, welche relieffartig auf dem Niveau des Nährbodens liegen und schleimige Konsistenz besitzen. Auf Agarstichkultur wächst ein dünner glatter, weisser Hof um den Einstich, während der Stichkanal eine weisse Linie bildet; ebenso auf Gelatinestichkulturen, nur wird hier jetzt die Gelatine von oben her trichterförmig eingeschmolzen, stark getrübt, am Boden des Trichters eine flockige weisse Haut. Auf der schrägen Gelatine fliessen die Kolonien herab, verflüssigen und trüben die Gelatine von unten her. Auf schräg erstarrtem Pferdeblutserum nur kümmerliches, in flüssigem kein Wachsthum zu beobachten. Am 5. Tage wird zur mikroskopischen Untersuchung der Kulturen durch Deckglaspräparate mit den gebräuchlichen Anilinfarben geschritten. Es wurden im ganzen 27 Reagensglaskulturen besät (13 gerade und schräge Gelatinen, 9 gerade und schräge Nähragar, 5 flüssige und erstarrte Pferdeblutserum); hiervon blieben 9 steril, die 18 bewachsenen Kulturen vertheilen sich wie folgt:

Ort des entnommenen Impfmateriales.	Zahl der bewachsenen Kulturen.	Befund: Kokken, rein.	Kokken + Streptokokken.	Kokken + Bacillen.	Bacillen.
1. Gequollenes Adergeflecht d. r. Ventrikels	4	3	—	—	1
2. Serum der 4. Gehirnkammer	4	3	1	—	—
3. Substanz des Pons Varoli	3	1	1	—	1
4. Serum aus dem Subduralraum	2	2	—	—	—
5. Serum des linken Ventrikels	2	2	—	—	—
6. Gequollenes Adergeflecht d. l. Ventrikels	1	1	—	—	—
7. Serum aus d. Rückenmarksraum	2	2	—	—	—
Summa	18	14	2	—	2

[Um über die Natur und Ursache der Abscesse in den beiderseitigen retropharyngealen Lymphdrüsen Klarheit zu gewinnen, wurden mit dem Eiter im ganzen 10 Reagensglaskulturen (Gelatine, Agar-Agar, Blutserum) besät; 2 derselben blieben steril; 6 enthielten die Streptokokken der Druse rein und 2 Bacillen (Fäulnissbakterien)].

2. Perd III. In gleicher Weise wie bei Pferd II. werden am 4. April mit Substanz des rechten Ammonshornes und des verlängerten Markes Kulturen angefertigt: Wachsthum der Kolonien wie bei Pferd II.; am 10. April mikroskopische Untersuchung. Es wurden zusammen 9 Reagensglaskulturen hergestellt (7 schräge und 1 gerade Gelatine, 1 schräges Blutserum); 1 Gelatine blieb ohne Wachsthum; der Befund der 8 bewachsenen Kulturen ist folgender:

Ort des entnommenen Impfmateriales.	Zahl der bewachsenen Kulturen.	Befund: Kokken, rein.	Kokken + Streptokokken.	Kokken + Bacillen.	Bacillen.
1. Substanz des rechten Ammonhornes . .	3	3	—	—	—
2. Substanz der Medulla oblongata	5	4	—	1	—
Summa	8	7	—	1	—

3. Pferd IV. Am 4. April werden Reagensglaskulturen mit seröser Flüssigkeit beider Ventrikel und des Subduralraumes, mit Gehirnsubstanz, mit Substanz der Seh- und Vierhügel geimpft; Entwickelung der Kulturen, wie angegeben bei Pferd II.; 24 Reagensglaskulturen waren insgesammt hergestellt (2 gerade, 16

schräge Gelatinen, 6 schräg erstarrte Pferdeblutserum). Von diesen waren nach 6 Tagen (10. April) 9 steril; in den 15 bewachsenen Kulturen wurde auf Grund der mikroskopischen Untersuchung als Ergebniss festgestellt:

Ort des entnommenen Impfmateriales.	Zahl der bewachsenen Kulturen.	Befund: Kokken, rein.	Kokken + Streptokokken.	Kokken + Bacillen.	Bacillen.
1. Serum beider Ventrikel	1	—	—	—	1
2. Serum des Subduralraumes	5	5	—	—	—
3. Substanz des Grosshirns	5	5	—	—	—
4. Substanz der Sehhügel.	3	3	—	—	—
5. Substanz der Vierhügel.	1	1	—	—	—
Summa	15	14	—	—	1

4. Pferd V. Es werden am 2. April Reagensglaskulturen von seröser Flüssigkeit beider Ventrikel und des Rückenmarksraumes, aus der Substanz der Vierhügel, des Kleinhirnes und verlängerten Markes angefertigt; ein Theil der Kulturen bleibt bei Zimmertemperatur stehen, der andere wird im Brütofen unter 38° C. gebracht; Wachsthum und Entwickelung der Kolonien in letzterem ein rascheres. Die geimpften Bouillonkulturen beginnen sich am 4., 5., 6. April zu trüben; an der Oberfläche derselben keine Bildung von Haut; Trübung gleichmässig, nach unten etwas zunehmend, am Boden starker, schmutzig weisser Niederschlag von Kokken, welcher beim Schütteln schleierartig und flockig emporquillt. Insgesammt wurden 33 Kulturen geimpft (8 Bouillonkulturen, 6 gerade und 7 schräge Gelatinnen, 4 schräge Agar, 2 flüssige und 6 erstarrte Blutserum); 13 sind am 9. April (nach 7 Tagen) ohne Wachsthum; die 20 bewachsenen Kulturen ergeben zufolge mikroskopischer Untersuchung folgendes Resultat:

Ort des entnommenen Impfmateriales.	Zahl der bewachsenen Kulturen.	Befund: Kokken, rein.	Kokken + Streptokokken.	Kokken + Bacillen.	Bacillen.
1. Serum aus beiden Ventrikeln	7	7	—	—	—
2. Serum aus d. Rückenmarksraum	3	3	—	—	—
3. Substanz d. Vierhügel	2	2	—	—	—
4. Substanz d. Kleinhirns	6	3	—	1	2
5. Substanz der Medulla oblongata	2	2	—	—	—
Summa	20	17	—	1	2

Das Gesammtergebniss aller 4 Versuche gestaltet sich wie folgt:

Untersuchte Pferde.	Zahl der im ganzen angefertigten Kulturen.	Zahl der steril gebliebenen Kulturen.	Zahl der bewachsenen Kulturen.	Befund:			
				Kokken, rein.	Kokken + Streptokokken.	Kokken + Bacillen.	Bacillen.
Pferd II.	27	9	18	14	2	—	2
Pferd III.	9	1	8	7	—	1	—
Pferd IV.	24	9	15	14	—	—	1
Pferd V.	33	13	20	17	—	1	2
Summa	93	32	61	52	2	2	5

Ausserdem wurden eingesandte Kulturen von 3 erkrankten Pferden stammend untersucht.

a) Von Bezirksthierarzt Walther aus Borna am 28. März: 16 Stich- und Strichkulturen, welche mit verschiedenen Theilen des Gehirns und Rückenmarks eines an Cerebrospinalmeningitis erkrankten und am 12. Erkrankungstage getödteten Pferdes geimpft sind; ferner seröse Flüssigkeit aus der Schädelhöhle. Mit letzterer Flüssigkeit werden gleich nach der Ankunft 7 Reagensglaskulturen (4 Gelatinen, 3 Agar-Agar) besät. Von den 16 Bornaer Kulturen blieben 9 ohne Wachsthum, während 7 (5 Agar-Agar, 2 Gelatinen) mit milchglasfarbenen, runden, grösseren und kleineren Kolonien bewachsen sind. Unter den 7 mit Serum geimpften Kulturen blieben 4 steril, dagegen zeigen 3 die genannten Kolonien. Aus den 10 bewachsenen Kulturen werden Deckglasaufstrichpräparate angefertigt und mit Gentianaviolet oder Methylenblau gefärbt, wobei in allen 10 die Kokken nachgewiesen wurden.

b) Von Bezirksthierarzt Dr. Noack aus Leipzig am 24. April: 6 Gelatinestichkulturen, geimpft mit seröser Flüssigkeit aus dem Subduralraum, den Ventrikeln und der Substanz des Gross- und Kleinhirns sowie verlängerten Marks. Dieses Material ist einem am 10. Krankheitstage an Cerebrospinalmeningitis verendeten, 3jährigen Fuchswallach etwa 12 Stunden p. m. entnommen. In allen 6 trat bis zum 3. Mai trichterförmiges Wachsthum mit gleichzeitiger Verflüssigung der Gelatine auf. Durch die mikroskopische Untersuchung wurden 4mal Kokken in reiner Form, 2mal Kokken vermengt mit Bacillen nachgewiesen.

c) Von eben demselben am 7. Mai: 6 Gelatinestichkulturen, geimpft mit seröser Flüssigkeit aus dem Subduralraum, den Ventrikeln und der Substanz der Dura mater, des Gross- und Kleinhirns sowie der Medulla oblongata. Diese Theile entstammen einem seit 4 Wochen an Cerebrospinalmeningitis erkrankt gewesenen Fohlen, dessen Sektion erst 30 Stunden post mortem gemacht wurde. Charakteristisches Wachsthum trat jedoch in diesen Kulturen nicht auf; bei der mikroskopischen Untersuchung stellte sich heraus, dass zwar in jeder Kulter die Kokken enthalten sind, jedoch mit verschiedenartigen Bacillen vermischt (Fäulnissbakterien).

Uebersicht des Resultates der eingesendeten Kulturen:

Tag der Einsendung.	Im ganzen angefertigte Kulturen.	Zahl der steril gebliebenen Kulturen.	Zahl der bewachsenen Kulturen.	Befund:		
				Kokken, rein.	Kokken + Bacillen.	Bacillen.
Am 28. März aus Borna	16	9	7	7	—	—
Am 28. März mit einges. Serum geimpft	7	4	3	3	—	—
Am 24. April aus Leipzig	6	—	6	4	2	—
Am 7. Mai aus Leipzig	6	—	6	—	6	—
Summa	35	13	22	14	8	—

Bezüglich der Morphologie und Biologie der Mikrokokken ergiebt sich folgendes Resultat:

Form: Monokokken, seltener Diplokokken, Grösse durchschn. 0,6 μ.

Beweglichkeit: Drehende und kreiselnde Rotationen.

Wachsthum: 1. Auf Gelatine, und zwar auf Platten: erst griskorngrosse, grauweisse Pünktchen in der Gelatineplatte, welche „wie mit Gries besät“ aussieht; später schmutzig grauweisse, scharf umschriebene, linsengrosse Kolonien mit charakteristischem, dichterem Punkte im Centrum derselben; auf Stichkulturen: trichterförmige Einschmelzung und Trübung der Gelatine um den Stich herum. Strichkulturen: wie bei Agar-Agar.

2. Auf Agar-Agar: Stichkulturen: dünner, spiegelglatter, weisser Hof um den Einstich, Stich selbst weisse Linie bildend; Strichkulturen: a) dünner bandartiger Streifen nach Ueberimpfungen; b) bei Isolirung runde, weisse, spiegelglatte, scharf begrenzte Kolonien.

3. Auf Kartoffeln: schmutzig hellgrauer, auf der Oberfläche glänzender Belag, bezw. feucht glänzende, runde, hellgraue Kolonien.

4. Auf Pferdeblutserum: flüssiges: kein Wachsthum; erstarrtes: Wachsthum langsam, kümmerlich; Einschmelzung in der nächsten Umgebung der Kolonien.

5. In Bouillon: keine Bildung von Haut an der Oberfläche, gleichmässige Trübung und starker flockiger Niederschlag am Boden.

Temperaturverhältnisse: Temperaturoptimum bei 38° C., bei Zimmertemperatur vermehren sich die Kokken langsam.

Sporenbildung: wurde nicht beobachtet.

Luftbedürfniss: wächst in sauerstoffhaltiger und -freier Atmosphäre.

Verhalten zur Gelatine: verflüssigend.

Verhalten zu Anilinfarbstoffen: färbt sich rasch mit gewöhnlichen Anilinfarben; bleibt bei der Gram'schen Methode gefärbt.

Während im Verlaufe obiger Kulturversuche das Wachsthum der Kokken in Stich- und Strichkulturen von Gelatine und Agar-Agar sowie in Bouillon Berücksichtigung fand (s. Pferd II u. IV), soll im Folgenden über das Verhalten der Kokken gegenüber anderen Nährböden auf Grund breiter angestellter Untersuchungen berichtet werden.

Auf erstarrtem Pferdeblutserum entwickeln sich die beschriebenen Kolonien viel langsamer und bleiben kümmerlich; sie schmelzen ihre nächste Umgebung mehr oder weniger ein, so dass die betreffende Kolonie in einer rundlichen Ausbuchtung liegt. Im flüssigen Pferdeblutserum trat nach der direkten Ueberimpfung aus dem Thierkörper kein Wachsthum auf; solches konnte auch nach starkem Impfen flüssigen Serums mit mehreren Oesen frischen Materiales später weder makroskopisch noch mikroskopisch nachgewiesen werden, während die Kontrolkulturen in den nächsten Tagen zahlreiche Kolonien zeigten. Das Pferdeblutserum scheint demnach eine vernichtende Wirkung auf die Kokken auszuüben, welche wahrscheinlich beim Starrmachen desselben in Folge Erhitzung auf 70° C. verloren geht; dieser Umstand dürfte für Infektionsversuche in die Blutbahn von grösserer Tragweite sein.

Bei der Aussaat nach dem Koch'schen Plattenverfahren zeigt sich am 2. Tage kaum beginnendes Wachsthum; am 3. Tage ist die Gelatine der Originalplatte grossentheils verflüssigt und getrübt; die Platte I zeigt zahlreiche, bis stecknadelkopfgrosse, runde, grauweisse Kolonien, so dass diese Platte „wie mit Gries besät" aussicht; die Verflüssigung auf dieser Platte beginnt gewöhnlich am 4. und 5. Tage, diejenige auf Platte II dagegen mit den nächstfolgenden Tagen; die isolirten Kolonien der Platte II sind am 5. Tage etwa grieskorngross und wachsen bis zum 7.—9. Tage zur Linsengrösse heran, sind dann scharf umschrieben, schmutzig grauweiss; das Centrum einer jeden Kolonie zeigt dann einen charakteristischen, dichteren Punkt. Dieser ist auch bei schwacher Vergrösserung unter dem Mikroskop zu sehen, auch die scharfe Umgrenzung der Kolonien markirt sich deutlich und mit starker Vergrösserung kann man in den verflüssigten Kolonien sichtbare Bewegungen der Kokken beobachten.

Auf Kartoffelkulturen entfaltet sich das Wachsthum der Kolonien bei Brütofentemperatur (38° C.) ungefähr vom 4. Tage ab; nach 6 Tagen ist die Kartoffeloberfläche von einem schmutzig hellgrauen, auf der Oberfläche glänzenden Belage bezw. von isolirten Kolonien bedeckt.

Die Kolonien aller Kulturen wurden mikroskopisch durch ungefärbte wie gefärbte Deckglaspräparate zahlreich untersucht. In der Kultur im hängenden Tropfen sowie in ungefärbten Deckglaspräparaten aus Bouillon- oder verflüssigten Gelatinekulturen oder in verflüssigten Kolonien der Gelatineplatten sind die drehenden und kreiselnden Bewegungen der Kokken deutlich zu sehen. Die Kokken sind durchschnittlich 6 μ gross; in Reinkulturen erscheinen sie etwas grösser, in der serösen Flüssigkeit aus der Schädelhöhle kleiner. Sie treten als Monokokken oder auch zu zweien verbunden, als Diplokokken auf, was am besten bei den angegebenen ungefärbten Präparaten, sowie in gefärbten Präparaten aus der serösen Flüssigkeit bestimmt werden kann; in letzteren sind sie öfters im Zellleibe häufchenweise beisammenliegend zu sehen. Die Färbung der Kokken ist leicht und schon nach wenigen Sekunden mit den gewöhnlichen, wässrigen Anilinfarben zu bewirken; bei der Gram'schen Färbemethode bleiben sie gefärbt. Sporenbildung wurde nicht beobachtet.

Es wurden sodann anschliessend Infektionsversuche theils mit Gehirnsubstanz, theils mit Kulturen vorgenommen. Da sich bald ergab, dass die verwendeten Substanzen auf die kleinen Versuchsthiere nicht pathogen wirkten, wurden weitere Versuche an Pferden vorgenommen, wobei allerdings wegen der Kostspieligkeit der Objekte die Zahl beschränkt bleiben musste. Ueber die Ergebnisse folgendes:

Ueber die bei kleinen Thieren angestellten Impfversuche (1—8) möge die tabellarische Zusammenstellung auf S. 321 Aufschluss geben.

Aus diesen Impfversuchen erhellt, dass die in Rede stehenden Kokken, sowie pathologisch veränderte Gehirnsubstanz von Pferden mit Cerebrospinalmeningitis auf Kaninchen und Mäuse, abgesehen von vorübergehenden Fiebererscheinungen, in keinerlei Weise pathogen wirken; insonderheit weder subkutane Eiterung, noch Eiterung auf serösen Häuten oder Metastasen in inneren Organen oder im Gehirn hervorrufen, wodurch sich dieselben von eitererregenden Staphylokokken und Streptokokken scharf differenziren. Sogar das trepanirte Kaninchen (cf. No. 4 der Tabelle), welchem von der Kokkenkultur unter die Dura gespritzt wurde, erholte sich rasch und erfreut sich vollkommener Gesundheit.

Versuch 9. Versuchspferd I. Rothschimmelstute, 10 Jahre alt. Bei der voraufgehenden mehrtägigen Beobachtung und Untersuchung lassen sich keinerlei krankhafte Erscheinungen in Sonderheit auch keine Gehirnstörungen feststellen; Temperatur stets zwischen 37—38° C. Am 4. April erhält das Pferd eine intra-

	Thiergattung.	Impfmaterial.	Ort der Einimpfung.	Tag der Impfung.	Temperat. vor d. Impfung.	Erfolg nach der Impfung: 1. Tag.	2. Tag.	3. Tag.	4. Tag.	Bemerkungen.
1.	Grosses Kaninchen.	5 ccm Bouillonkultur reiner Kokken, 2. Generation aus Med. oblong. Pferd III.	Bauchhöhle.	20. IV. nachm. 1/2 5 Uhr.	38,8	7 Uhr ab. 38,7	9 Uhr vorm. 38,9 7 Uhr ab. 39,8	37,7 38,3	38,7	Am 5. Mai getödtet; Sektion: Bauchfell glatt, glänzend, durchsichtig; in Organen der Bauch- u. Brusthöhle u. im Gehirn keine entzündlichen Herde oder Eiterungen.
2.	Mittelgrosses Kaninchen.	2 ccm dito.	Linke Jugularvene.	do.	37,6	7 Uhr ab. 36,7	9 Uhr m. 39,1 7 Uhr ab. 39,4	37,8 38,9	37,8	Fiebererscheinungen; blieb gesund; keine Eiterung.
3.	Mittelgr. weisses Kaninchen.	1 ccm einer 2 Tage alten Bouillonkultur reiner Kokken, 2. Gener., aus Grosshirn von Pferd m. Cerebrospinalmening.	Brusthöhle.	5. V. mittags 12 Uhr.	37,5	4 Uhr nachm. 37,7	37,7	37,7	—	Keine Reaktion; blieb gesund; keine Eiterung.
4.	Grosses schwarzes Kaninchen.	1/2 ccm derselben Kultur.	Subdural.	do.	38,8	4 Uhr nachm. 40,2	Vorm. 38,3 Nachm. 37,3	—	37,6	Fiebererscheinungen; blieb gesund; keine Eiterung.
5.	Zwei Mäuse.	Seröse Flüssigkeit von Pferd mit Cerebrospinalmeningitis.	Subkutan.	28. III.	—	—	—	—	—	Sämmtliche Mäuse blieben gesund; keine Spur von Eiterung unter dem Schorfe der Impftasche.
6.	Eine Maus.	Path. veränderte Gehirnsubstanz von Pferd mit Cerebrospinalmeningit.	do.	do.	—	—	—	—	—	
7.	Drei Mäuse.	Path. veränderte Gehirntheile v. Pferd II.	do.	31. III.	—	—	—	—	—	
8.	Zwei Mäuse.	9 Tage alte Kultur reiner Kokken, 1. Gener. v. Pf. II.	do.	9. IV.	—	—	—	—	—	

venöse Injektion von 5 ccm seröser Flüssigkeit aus dem Rückenmarksraum und beiden Ventrikeln von Pferd IV (s. d.), welche unter bakteriologischen Kautelen entnommen und sofort eingespritzt wurde. — Vom 5.—10. April keine Veränderungen, Temp. 37,2—37,5. — 11. April. Das Pferd wird $^1/_4$ Stunde unter dem Reiter bewegt, ist jedoch nach dieser Zeit nicht mehr vorwärts zu bringen und drängt stark nach rechts; es duldet ferner Schnellen vor die Stirn, Tippen in die Flanken und gekreuzte Stellung der Vorderfüsse; im Stande tritt es nach Anruf willig zur Seite, Futteraufnahme stets tadellos. Zwischen 12. und 16. April im Stande der Ruhe keine Erscheinungen von Gehirnstörungen; Temp. 37,2 bis 37,4; Pulse gegenüber früher (stets zwischen 36 und 40) auffallend verlangsamt (30, 26, 27, 30, 28 Schläge in der Minute), etwas unregelmässig. Athmung ebenfalls verlangsamt (7, $5^1/_2$, 5, 5, 5 Athemzüge in der Min.). Am 17. April geht das Pferd ab, wird aber am 14. Mai nochmals auf Dummkoller untersucht; nach 40 Minuten Bewegung an der Longe Schweissausbruch; Gang träge, reagirt nicht beim Greifen in die Flanken, Treten auf die Hufkronen, steht in gekreuzter Fussstellung, unter dem Reiter drängt es stark nach rechts; Futteraufnahme gut; Temp. 37,8.

Versuch 10. Versuchspferd II. Schwarzbraune Stute, 9 Jahre alt. Dasselbe wird am 8., 9. und 10. April voruntersucht und äussert bis auf leichten Nasenkatarrh, geringgradige Conjunctivitis und nicht unerhebliche Nervosität ein vollständig gesundes Befinden; Temperatur 38,2, 37,5, 37,6.

Am 10. April Nachmitt. $4^1/_2$ Uhr erhält dasselbe von 2 Bouillonkulturen reiner Kokken (2. Generation, herstammend vom Pferd II, s. d.) eine intravenöse Injektion. Eine $^1/_2$ Stunde später: Leineweben, öfteres Kauen, Unruhe, Schreckhaftigkeit; abwechselndes Heben der Füsse, Kratzen mit den Vorderfüssen; Zittern der Kruppe und Füsse, Erschütterung der Wirbelsäule, allgemeiner Schüttelfrost; Temp. 39,0; um $6^1/_4$ Uhr Nachlass obiger Erscheinungen, Fresslust vermindert, Temp. 39,8; Abends 8 Uhr ist das um 6 Uhr vorgelegte Futter noch nicht verzehrt; Unbehaglichkeit, vorübergehendes Stöhnen und Schütteln, Tiefhalten des Kopfes; Temp. 40,8, Pulse 60, Athemzüge 16. Abends 10 Uhr Futter aufgenommen, öfteres Schildern, Mattigkeit, Zittern; knirschende Kaubewegungen.

Am 11. April früh 7 Uhr Futteraufnahme langsam, Nasenausfluss fehlt, Nasen- und Maulschleimhaut hoch geröthet, Speichel klebrig, laute Darmgeräusche; Erscheinungen von Abstumpfung nicht vorhanden; Temp. 38,9, P. 46, Ath. 12; um 11 Uhr Temp. 38,4; um 6 Uhr Abends: Futteraufnahme langsam, aber normal; öfteres Abwechseln in der Belastung der Füsse; behält gekreuzte Fussstellung kurze Zeit bei; Abends 11 Uhr bloss Hälfte des Futters verzehrt; Husten, Schütteln; Temp. 40,1.

Am 12. April früh: Futteraufnahme träge, mit längeren Unterbrechungen; nach Zuruf frisst das Pferd langsam weiter, hält dann wieder den Kopf tief in die Krippe, ohne vom vorliegenden Futter aufzunehmen (vergisst sich); nach Aufforderung kaut es wieder langsam; behält gekreuzte Fussstellung kurze Zeit bei; Temp. 40,3, P. 60, Ath. 16. Abends: Futteraufnahme besser, wird durch Flehmen unterbrochen; Temp. 40,1.

Am 13. April. Futteraufnahme gut; Schleimhäute der Nase und des Maules unverändert, aus Nase wenig serös-schleimiger Ausfluss; Husten schwer auslösbar, kräftig; Herzaktion regelmässig; Pupillarreflex vorhanden; Temp. 39,5, P. 52, Ath. 18.

Am 4., 5. und 6. Tage nach der Einspritzung der Kulturen: Futteraufnahme schlecht; Nasen- und Maulschleimhaut wieder hoch geröthet, Kehlgangslymphdrüsen stärker geschwollen; fast anhaltende Depression und Tiefhaltung des Kopfes, verharrt in gekreuzter Fussstellung, achtet wenig auf Umgebung; bei Auskultation und Perkussion negativer Befund; Lichtscheu, beide Pupillen verengt, Augenhintergrund nicht nachweisbar verändert. Temp. 39,7, 40,6, 39,3, P. 54—60, Ath. 15—18.

Am 17. und 18. April. Pferd frisst besser; Röthung der Schleimhäute hat abgenommen; Befinden besser, aber noch Depression und Lichtscheu; Temp. 38,6, 37,7, P. 48, Ath, 17—15.

Vom 19.—28. April. Futteraufnahme und Allgemeinbefinden gut; nach $^1/_4$ stündigem Longiren behält Pferd die gekreuzte Stellung der Vorderfüsse wiederholt und über 2 Minuten bei, reagirt jedoch nicht auf andere Dummkollerproben. Augenhintergrund und Papillen zeigen bei Augenspiegeluntersuchung keine Veränderung, Temp. 37,2—37,6, P. 34—40, Ath. 16. Am 29. April Abgang des Pferdes.

Am 1. Mai wird das Pferd geschlachtet. Sektion 1 St. p. m. Organe der Brust- und Bauchhöhle ohne Veränderungen. Schädeldecke, Dura ohne Sonderheiten. Im Subduralraum des Gehirns befinden sich 30 ccm einer leicht getrübten, serösen Flüssigkeit. In den Ventrikeln je 2 ccm derselben Flüssigkeit. Gefässe der Pia stärker gefüllt; Pia selbst (bes. zwischen Gross- und Kleinhirn) fleckenweise geschwollen und getrübt. In den Adergeflechten beider Ventrikel befinden sich bis haselnussgrosse Cholesteatome. Schnittfläche der Gehirnsubstanz in den vorderen Abtheilungen ödematös durchtränkt, weicher als normal, leicht bläulich verfärbt.

Die mikroskopische Untersuchung der serösen Flüssigkeit ergiebt einen geringgradigen Gehalt an farblosen Blutkörperchen. Pathologisch-anatomische Diagnose: Geringgradige Leptomeningitis. Gehirnödem.

Bakteriologische Untersuchung. Es werden am 1. Mai Reagensglaskulturen mit seröser Flüssigkeit aus dem Rückenmarksraum und beiden Ventrikeln sowie mit Substanz der Medulla oblongata besät. Insgesammt sind 12 Kulturen (3 Bouillon, 3 Gelatine, 3 Agar-Agar, 3 schrägerstarrtes Blutserum) angefertigt; hiervon blieben 4 steril; die 8 bewachsenen Nährböden ergaben bei der mikroskopischen Untersuchung folgendes Resultat:

Ort des entnommenen Impfmateriales.	Zahl der bewachsenen Kulturen.	Befund:		
		Kokken, rein.	Kokken + Bacillen.	Bacillen.
Seröse Flüssigkeit aus Rückenmarksraum	2	1	—	1
Seröse Flüssigkeit aus beiden Ventrikeln	4	3	1	—
Substanz der Medulla oblong. .	2	2	—	—
Summa	8	6	1	1

Versuch 11. Versuchspferd III. Broncefuchsstute, 9 Jahre alt, Reitpferd. Pferd wird am 27. April aufgenommen; Schleimhäute unverändert; Temp. 37,7, P. 38, Ath. 14; während 30 Minuten Bewegung unter dem Reiter geht es sehr flott, keine Erscheinungen von Dummkoller; Augenhintergrund und Papillen nicht verändert.

Am 28. April erhält das Pferd von 2 Bouillonkulturen reiner Kokken (2. Generation, vom Pferd III herstammend) in die linke Jugularvene injicirt. Um $^1/_2$1 Uhr Temp. 38,7, um 3 Uhr 39,5, um 5 Uhr 39,8, um 6$^1/_2$ Uhr 39,3, P. 60, Ath. 15; Appetit gut, während des Nachmittags öfteres Lecken und Kaubewegungen, Wechseln der Füsse, gesträubtes Haarkleid; um $^1/_2$10 Uhr Abends 38,1 Temp.

Am 29. April Morg. 7 Uhr Temp. 37,9, P. 40, Ath. 16, keine Veränderungen; um $^1/_2$11 Uhr in die rechte Jugularvene eingespritzt Bouillonkultur reiner Kokken (vom Pferd IV); nach je zweistündiger Zeit betrug die Temp. 38,1, 39,3, 39, 38,5; Appetit gut, keine krankhaften Erscheinungen.

Am 30. April früh 7 Uhr Temp. 37,9. 30 P., 15 Ath. Futteraufnahme gut, keine Störung im Allgemeinbefinden. Um 11 Uhr mit 10 ccm Injektion einer nur reine Kokken enthaltenden Bouillonkultur in die linke Jugularvene. Um 2 Uhr Temp. 39,7, um 4 Uhr 40,5, um 6 Uhr 39,6, P. 36, Ath. 8; Muskelzittern, gesträubtes Haarkleid.

Am 1. Mai Temp. 38,1, P. 28, Ath. 7 p. Minute. Dem Pferde wird heute und am 2. Mai jedesmal eine reine Kokken enthaltende Bouillonkultur intravenös injicirt; etwa 2 Stunden nach der Injektion treten beidemale Fiebererscheinungen auf, welche etwa 7—8 Stunden andauern, sonst keine Störung.

Vom 3.—14. Mai sind weder Veränderungen im Allgemeinbefinden, noch Erscheinungen von Dummkoller festzustellen.

Versuch 12. Versuchspferd IV, kleine Fuchsstute, ca. 20 Jahre alt, aufgenommen am 5. Mai, Temp. 38,1, Puls 42, Ath. 12, Psyche vollständig frei.

Am 6. Mai Morgens $^1/_2$9 Uhr wird am gelegten Pferde die Schädeldecke in der mittleren Höhe des rechtsseitigen Scheitelbeines fingerbreit von der Medianlinie entfernt, trepanirt; leider reisst die Dura bei Abnahme der Knochenscheibe etwas ein. Von einer reinen Bouillonkultur von Kokken werden dem Pferde ca. 2 ccm subdural injicirt, wobei die Nadel etwas Gehirnsubstanz verletzt, und etwas Impfflüssigkeit zurückfliesst. Die Hautwunde wird vernäht und mit Jodoformkollodium verschlossen. Um 11 Uhr Temp. 38. Um 2 Uhr Temp. 39,5, P. 48, Ath. 8. Um 6 Uhr Temp. 40,7, P. 56, Ath. 20. Futteraufnahme verringert, hochgradige psychische Depression, Pferd rührt sich nicht, ganz apathisch; unvollkommene linksseitige Facialislähmung.

Am 7. Mai früh Temp. 38,6, P. 47, Ath. 10, Futter- und Getränkaufnahme ziemlich normal; linkes Ohr und linkes oberes Augenlid hängen etwas herab, ebenso auf der linken Seite die Lippen; Gefühl erhalten; vorübergehendes Schwanken, Taumeln. Abends 7 Uhr Temp. 39,6, P. 46, Ath. 8. Futter wird langsam aufgenommen, Pupillen nicht erweitert.

Am 8. Mai früh Temp. 39,2, P. 42, Ath. 21; Futteraufnahme schlechter, Pferd schnappt und beisst ins Futter (rafft), lässt Futter im Maulwinkel stecken; es duldet Schnellen vor die Stirn, Greifen in die Flanken, Treten auf die Kronen, steht in Gemsbockstellung und ist nicht zum Rückwärtstreten zu bewegen. Um

9 Uhr Zeigerbewegungen, Niederstürzen, Halskrämpfe; allgemeine Gefühllosigkeit, hochgradige Somnolenz; Temp. 37,7. Um 12 Uhr Tödtung durch Brustst ich.

Sektion 2 St. p. m. An der Operationsstelle mässige seröse und blutige Durchtränkung des Unterhautzellgewebes, Hyperämie des Periostes, Dura daselbst gequollen, getrübt und von grösseren und kleineren Blutungen durchsetzt. Zwischen den Hirn- und Rückenmarkshäuten 80 ccm gelblich röthlicher, stark getrübter Flüssigkeit. Pia stark kapillär injicirt, aufgelockert, gequollen und getrübt, von kleinen Hämorrhagien durchsetzt. Im rechten Ventrikel 5 ccm derselben röthlichen, getrübten Flüssigkeit, im linken 2 ccm. Adergeflechte stark ödematös geschwollen. Konsistenz des Gehirnes bedeutend weicher als normal, Gyri und Sulci abgeflacht; in der Ausdehnung von 2—3 cm um die Trepanationsöffnung ist die Gehirnsubstanz von graugelber Farbe, stark erweicht, von zahlreichen Blutungen durchsetzt; die angrenzenden Theile sind stark serös durchfeuchtet, weicher, etwas bläulich verfärbt, die Umgebung des Ventrikels mit punktförmigen Blutungen durchsetzt. Linke Hemisphäre, Vierhügel, Kleinhirn sind serös durchfeuchtet, spärlich mit punktförmigen Blutungen durchsetzt, leicht violet gefärbt. Adergeflechte des Kleinhirns ödematös. Am verlängerten Mark Pia getrübt, gequollen, kapillär injicirt, Substanz etwas weicher als normal bis zum 3. Halswirbel. — Uebrige Organe keine Besonderheiten. — Mikroskopische Untersuchung: In der Subduralflüssigkeit neben rothen zahlreiche weisse Blutkörperchen. In gefärbten Präparaten aus dem Erweichungsherde wie aus der Flüssigkeit Kokken theils frei, theils in dem Protoplasma der Zellen. — Pathologisch-anatomische Diagnose: Encephalitis, Pachy- und Leptomeningitis.

Am 8. Mai werden Reagensglaskulturen von seröser Flüssigkeit aus Subduralraum, Rückenmarksraum, linkem Ventrikel, sowie aus der Substanz der rechten Hemisphäre und des Kleinhirnes angefertigt. Im Ganzen wurden 23 Kulturen (12 Gelatine, 10 Agar-Agar, 1 schräges Blutserum) geimpft; hiervon blieben 10 steril; die 13 bewachsenen Kulturen wurden am 15. Mai mikroskopisch untersucht, wobei folgender Befund festgestellt werden konnte:

Impfmaterial.	Zahl der bewachsenen Kulturen.	Kokken, rein.	Kokken + Bacillen.	Bacillen.
Seröse Flüssigkeit aus Subduralraum. . . .	5	5	—	—
Seröse Flüssigkeit aus Rückenmarksraum . .	2	1	1	—
Seröse Flüssigkeit des linken Ventrikels . .	1	—	1	—
Substanz der rechten Hemisphäre.	4	4	—	—
Substanz des Kleinhirnes	1	1	—	—
Summa	13	11	2	—

Das Gesammt-Ergebniss der bakteriologischen Untersuchung beider getödteter Versuchspferde enthält folgende Tabelle:

Versuchspferde.	Zahl der angefertigten Kulturen.	Steril gebliebene Kulturen.	Bewachsene Kulturen.	Kokken, rein.	Kokken + Bacillen.	Bacillen.
Versuchspferd II . . .	12	4	8	6	1	1
Versuchspferd IV . .	23	10	13	11	2	—
Summa	35	14	21	17	3	1

General-Uebersicht der 9 untersuchten Fälle:

	Zahl der angefertigten Kulturen.	Zahl der steril gebliebenen Kulturen.	Zahl der bewachsenen Kulturen.	Befund: Kokken, rein.	Kokken + Streptokokken.	Kokken + Bacillen.	Bacillen.
Ergebniss der 4 beobachteten Pferde (cf. S. 317) . .	93	32	61	52	2	2	5
Ergebniss d. Einsendungen (vier Pferde, cf. S. 318)	35	13	22	14	—	8	—
Ergebniss beider Versuchspferde (cf. S. 326) . .	35	14	21	17	—	3	1
Summa	163	59	104	83	2	13	6

In Procenten ausgerechnet kamen die Kokken bei der bakteriologischen Untersuchung der 9 wegen Cerebrospinalmeningitis gestorbenen oder getödteten Pferde ca. 80mal in reiner Form, andere Bakterien dagegen, welche keine einheitliche Art darstellten, sondern als Fäulnissbakterien festgestellt wurden, 20mal vor.

Die bakteriologischen Untersuchungen und Uebertragungsversuche mussten aus Mangel an Zeit und geeignetem Studienmateriel zunächst unterbrochen werden. Sie sind allerdings an Zahl gering, dürften aber für weitere Untersuchungen eine gewisse Unterlage bieten und zu folgenden Schlüssen berechtigen. Aus dem Umstande, dass sich die gefundenen und durch gewisse Form- und Lebensverhältnisse als

eigenartige darstellenden Kokken aus dem Gehirn und den Gehirnflüssigkeiten nicht nur von vier in Dresden beobachteten, sondern auch von drei in Leipzig und Borna secirten, an Cerebrospinalmeningitis erkrankten Pferden rein züchten und im Ganzen in 80 pCt. aller Fälle in einer Form nachweisen liessen, muss man schliessen, dass diese Kokken konstant bei der fraglichen Krankheit vorkommen. Die Kokken erweisen sich bei Mäusen und Kaninchen nicht pathogen, da sie weder bei Impfungen auf Mäuse noch bei verschiedener Uebertragungsweise auf Kaninchen Entzündung oder Eiterung veranlassten.

Ob sie die nächste Ursache der fraglichen Krankheit bilden, lässt sich mit Sicherheit nicht ableiten, da intravenöse Injektion der Kokkenkulturen bei 3 Pferden die specifische Krankheit nicht veranlassten. Die Thatsachen jedoch, dass bei einem Pferde nach der intravenösen Injektion der Kokken Erscheinungen des Dummkollers zurückblieben, bei einem andern gewisse Erscheinungen einer leichten Gehirnerkrankung auftraten und bei der Sektion in den Gehirnflüssigkeiten wie in der Gehirn-Rückenmarkssubstanz dieselben Kokken nachgewiesen werden konnten, dass ferner bei einem Pferde nach subduraler Einimpfung der Kokkenkulturen eine heftige Meningitis und Encephalitis hervortrat und auch hier die Kokken wieder fast rein nachgewiesen werden konnten, machen es wahrscheinlich, dass die oben charakterisirten Kokken unter günstigen Umständen die Krankheit erzeugen können. Erst durch weitere Untersuchungen wird sich feststellen lassen, ob diese Annahme völlig begründet ist und welche dispositionelle Verhältnisse zu dieser Wirkung beitragen. Erst dann wird sich auch ermitteln lassen, an welchen Ausscheidungen der kranken Thiere die Erreger der fragl. Krankheit haften und auf welchen natürlichen Wegen sie disponirte Pferde zu inficiren vermögen.

Ohne unreife und unbegründete Spekulationen treiben zu wollen, möchte nur Folgendes zur Berücksichtigung bei weiteren Versuchen erwähnt sein. Nach den Kulturversuchen gedeihen die fragl. Kokken nicht im flüssigen, wohl aber auf erstarrtem Blutserum. Es scheint demnach das Blut ein günstiger Nährboden nicht zu sein, sondern erst nach stärkerer, zur Koagulation nothwendigen Erwärmung die Fähigkeit zu verlieren, hemmend auf die Kokkenentwicklung zu wirken. Möglich ist es daher, dass die intravenöse Injektion der Kokkenkulturen wegen der baktericiden Eigenschaft des Blutserums keine oder mangelhafte Resultate ergiebt. Es möchte deshalb bei künftigen Infektionsversuchen zu untersuchen sein, ob das Eindringen der Kokken

in das Gehirn direkt von der Schleimhaut der Nase bezw. der Siebbeinmuscheln bewirkt werden kann.

Das leichte und relativ schnelle Gedeihen der Kokken auf verschiedenen Nährböden thierischer und pflanzlicher Herkunft bei verhältnissmässig niedriger Temperatur würde die weite Verbreitungsweise der Kokken als Krankheitserreger erklären und auch den anscheinend vorhandenen Einfluss eines langen Aufenthaltes in Stallungen, in denen einzelne eingeführte Kokken günstige Vermehrungsbedingungen fanden, wahrscheinlich machen. Auch die scheinbar vorkommende Erzeugung der Krankheit durch nicht tadelloses Futter würde eine Deutung nach der Richtung finden können, dass die Kokken unter den Bedingungen, unter welchen Futterverderbnisse vor sich gehen, recht wohl sich vermehren können.

Bezüglich der Behandlung wird den Kausalindikationen am besten genügt durch Entfernung des Patienten aus dem bisher innegehabten Stalle und Unterbringung desselben in einem trocknen Raume mit reiner Luft eventuell im Freien, sowie durch Verabreichung von tadellosem Futter und Wasser. Der Radikalindikation entsprechend wäre eine antizymotische Behandlung angezeigt, doch lässt sich von vornherein kaum erwarten, dass man mit den durch den Verdauungsschlauch oder den Respirationsapparat einverleibten Mitteln einen wesentlichen Einfluss auf den in den Hirnhäuten vorhandenen Infektionsstoff erzielen wird. Thatsächlich haben auch die Erfahrungen der behandelnden Thierärzte ergeben, dass die Verabreichung von Calomel, Kreolin, Karbolsäure, Salol, salicylsaurem Natron, Salzsäure, Jodkalium u. A., die intratracheale Injektion von Lugol'scher Lösung zum mindesten keine entscheidende Wendung zum Besseren herbeigeführt hat. Am meisten scheint noch Calomel in kleineren Dosen, wiederholt verabreicht, genützt zu haben, wie auch von verschiedenen Beobachtern der baldigen Ausräumung des Darmkanals durch Aloë, Aloëextrakt, die salinischen Abführmittel, Karlsbader Salz etc. ein gewisser unterstützender Einfluss zuerkannt wird.

Bezüglich des entzündungswidrigen Heilapparates wurde zunächst die Anwendung von Eis und kalten Umschlägen auf Schädel und Genick oft angewendet, nicht immer mit dem gewünschten Erfolge. Ueber den Aderlass sind die Meinungen getheilt; Bezirksthierarzt Walther hält denselben geradezu für gefahrbringend; andere wenden ihn an ohne über offensichtlichen Erfolg zu berichten. Ganz allgemein wurde eine Ableitung versucht, theils nach dem Darme

durch Purganzen, Klystiere, Eserin, selbst Chlorbaryum, theils nach der Haut durch Benutzung von scharfen Einreibungen verschiedener Art. Auch Pilokarpin ist zur Anwendung gekommen.

Ferner sind dann vielfach die Stimulantien (Kampher) und Excitantien (Veratrin, Strychnin, Nux vomica) angewendet worden, um der zunehmenden Betäubung symptomatisch entgegen zu treten; sie scheinen bei langsamer Abnahme der Krankheit die Genesung beschleunigen zu können. Endlich sind dann auch bei grossen Aufregungen die Narkotica (Morphium, Sulfonal, Chloralhydrat, Bromkalium) benutzt worden.

Jedenfalls haben die bisherigen Erfahrungen bis jetzt nicht ergeben, dass eine bestimmte Behandlungsweise oder einzelne Mittel besonders empfohlen werden könnten. Neben der antizymotischen Behandlung erscheint die ableitende zunächst am meisten indicirt.

Nachdem die Spinal- bezw. Lumbalpunktion bei den Cerebrospinalmeningiten des Menschen und zwar vorwiegend bei den einfachen serösen Entzündungen erfreuliche Resultate erzielt hat, ist auch die Frage aufgeworfen worden, ob sich dieselbe nicht auch für die fragl. Krankheit der Pferde empfehlen dürfte. Bekanntlich ist der Vorschlag der direkten Abzapfung von Serum aus dem Gehirn nicht neu, bereits 1832 haben Hayne und nach ihm verschiedene andere den Dummkoller durch direkte Anzapfung des Riechkolbens zu beseitigen versucht. Die Ergebnisse waren nicht ermuthigend, da die operirten Thiere z. Th. zu Grunde gingen, z. Th. nur vorübergehend gebessert wurden. Wenn hiernach der Hayne'sche Weg sich kaum zu Versuchen bei der Krankheit empfiehlt, so ist andererseits leider die beim Menschen mögliche Punktion zwischen den Bogen der Lumbalwirbel beim Pferde wegen des dichten Schlusses und der Ueberlagerung der Dornfortsätze unmöglich. Es bliebe blos zu erwägen, ob eine Punktion durch die weite Lücke zwischen 1. und 2. Halswirbel erfolgen könne durch Einführung eines feinen Trokarts fingerbreit neben dem Nackenbande bis zu einer Tiefe von 7—10 cm. Da hierbei jedoch eine Verletzung des Halsmarkes mit nachfolgenden schweren Hemiplegien nicht ausgeschlossen ist, könnte sich ein entsprechender, selbstverständlich unter antiseptischen Kautelen auszuführender Versuch nur für bereits ziemlich aufgegebene Patienten empfehlen.

Besonders wichtig erscheinen die diätetischen Massnahmen. Der Raum, welcher zur Unterbringung dient, darf, um Beschädigungen nach Möglichkeit zu vermeiden, keine erheblichen Hervorra-

gungen aufweisen, eventuell kann er mit Strohschütten ausgepolstert werden. Als Streumaterial benutzt man am besten kurz geschnittenes Stroh, um bei den vorkommenden Zwangsbewegungen das Einwickeln der Füsse zu verhüten. Ganz besondere Schwierigkeiten bietet die Ernährung. Da den Thieren der Antrieb zur Futteraufnahme und die Fähigkeit des Ergreifens und Zerkleinerns sehr bald verloren geht, fallen sie meist schnell zusammen und die Kräfte schwinden, so dass mindestens der Widerstand des Körpers zum Ueberwinden der Krankheit herabgesetzt wird. Es muss deshalb gesorgt werden, dass die Thiere etwas Futter und auch Getränke aufnehmen können. Zu dem Zwecke giebt man dünnen Kleienschlapp in tiefen Gefässen, in die man den Kopf einsenkt; wenn hierbei keine Aufnahme stattfindet, so streicht man mit der Hand wiederholt Massen ein. Und wenn auch hierdurch kein Erfolg erzielt wird, kann man unter Benutzung eines dickeren Gummischlauches, den man tief auf den Zungengrund einführt, und eines aufgesetzten weiten Trichters Mehl-, Hafermehlsuppen und Aehnliches einflössen, wobei auch die schwersterkrankten Thiere in der Regel noch genügend, ja selbst flott abschlucken, namentlich wenn man mit der Hand die Lippen etwas geschlossen hält. Auch das Wasser lässt sich auf diese Weise beibringen; Kaltwasserklystiere können dabei unterstützen. Diese künstliche Erhaltung kann wohl über die schlimmsten Perioden der Krankheit hinweghelfen, bis die Futteraufnahme wieder in der gewöhnlichen Weise möglich ist. Heufütterung wird am besten gar nicht versucht, so lange die Krampf- und Lähmungserscheinungen in den Kopfmuskeln bestehen; die Patienten kauen das Futter nur unvollständig zu Wischen zusammen, welche zwischen Backen und Zähnen liegen bleiben, sich zersetzen und einen Maulkatarrh erzeugen, eventuell bei Schluckversuchen aspirirt werden. Oeftere Ausspülungen des Maules können die hiernach entstehenden Katarrhe etwas verhindern.

In prophylaktischer Beziehung erfordert die Selbsthülfe beim ersten Vorkommen eines Krankheitsfalles in einem Bestande, dass der Patient aus dem Stalle entfernt und der betr. Stand sowie die Jaucherinnen des ganzen Stalles gut desinficirt werden, um der möglichen Ausscheidung des Krankheitserregers und seiner Vermehrung im Stalle vorzubeugen. Ist der Stall selbst von schlechter Beschaffenheit, namentlich der Boden stark mit Harn durchfeuchtet, so wird, wenn irgend angängig, eine Leerstellung des ganzen Stalles durch mehrere Wochen

bez. eine Besserung der Bodenverhältnisse desselben wahrscheinlich am ehesten weitere Erkrankungen verhüten. Für die gesunden Pferde ist durchaus gutes Futter und Wasser zu verwenden; altes verlagertes Heu, alte Spreu wird am besten zur Fütterung anderer Thiere benutzt. Ferner ist auf tägliche, ausgedehnte Bewegung der gesunden Pferde zu halten und während dieser Zeit der Stall fleissig zu lüften.

Für Bestände, die noch nicht verseucht sind, empfiehlt sich Vermeidung jedes nicht ganz tadellosen Futters und Wassers, fleissige Reinhaltung und Ventilation des Stalles und tägliche, ausgiebige Arbeit für die Pferde.

In Bezug auf eine etwaige veterinärpolizeiliche Bekämpfung hat man wohl davon auszugehen, dass bei miasmatischen Krankheiten der Erfolg von polizeilichen Massnahmen in der Regel hinter den Erwartungen zurückbleibt. Während die Erfahrung lehrt, dass man bei kontagiösen Seuchen durch gänzliche Beseitigung oder Absperrung der erkrankten Thiere, sowie Desinfektion ihrer Abgänge die weitere Bildung und Verstreuung der Krankheitserreger, durch Absperrung oder polizeiliche Beobachtung der verdächtigen Thiere die Verschleppung der Infektionsstoffe verhüten kann, versagen diese Massnahmen bei den miasmatischen Krankheiten, weil man im günstigsten Falle nur die Neuproduktion der Krankheitskeime im erkrankten Thierkörper und deren Schäden verhüten, nicht aber verhindern kann, dass die in der Natur verstreuten Keime sich vermehren und gelegentlich in unberechenbarer Weise wieder Thiere inficiren. Wollte man, um ersteren zu genügen, die Anzeigepflicht für die epidemische Gehirnrückenmarksentzündung der Pferde, die Abtrennung der kranken Thiere und die unschädliche Beseitigung der Kadaver und ihrer Abgänge vorschreiben (zu einer zwangsweisen Tödtung der Erkrankten liegt beim Mangel offenbarer Ansteckungsfähigkeit keine Berechtigung vor), so würde man wahrscheinlich einen gewissen eindämmenden Einfluss erzielen, aber jedenfalls nicht die zahlreichen, ca. 70 pCt. betragenden Einzelfälle verhüten können, die scheinbar ganz unabhängig von vorausgegangenen Erkrankungsfällen auftreten, ohne dass ein Verkehr mit anderen Thieren stattgefunden hat. Der ungenügende Erfolg im Grossen würde allen Polizeimassregeln sehr bald den Stempel unnöthig belästigender Massnahmen aufdrücken. Wie man bei verschiedenen Seuchen, selbst sicher ansteckenden (z. B. Tuberkulose, Brustseuche, Influenza erysipelatosa), bis jetzt davon abgesehen hat, mit Polizeimassregeln vorzugehen, weil dieselben keinen genügenden Erfolg versprechen, wohl aber starke Be-

lästigungen der Viehbesitzer veranlassen, so dürfte auch bei der Gehirnrückenmarksentzündung zunächst abzuwarten sein, ob nicht, wie in früheren Jahren und wie oft bei andern neu entstandenen Seuchen, so auch jetzt ein Nachlass und Verschwinden der Krankheit durch die Natur selbst bewirkt wird. Bis jetzt sind die Unterlagen über die Entstehung und Verbreitung der Krankheit noch nicht als genügend anzusehen, um die Staatsregierung zu einem entsprechenden durch Gesetz zu regelnden Vorgehen zu veranlassen. Ob das in Zukunft der Fall sein wird, müssen weitere eingehende Beobachtungen und Untersuchungen lehren.

XII.

Aus dem anatomischen Institute der Königl. thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Besteht beim Rinde eine Verbindung zwischen der Kniescheibenkapsel und der Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes, bezw. zwischen den beiden Säcken der letzteren?

Von

Baum.

Nachdem ich vor ca. 2 Jahren durch die Untersuchung einer grösseren Anzahl von Kniegelenken des Pferdes die Frage, ob beim Pferde eine Verbindung zwischen der Kniescheibenkapsel und der Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes und ferner eine Verbindung zwischen den beiden Säcken der letzteren bestehe, endgültig zu entscheiden versucht habe[1]), benutzte ich in den letzten Jahren die mir zur Verfügung stehenden Kniegelenke des Rindes, um die gleiche Frage auch bei dieser Thierart zu studiren. Die Zahl der untersuchten Gelenke ist zwar nicht so gross, wie sie beim Pferde war, denn sie beträgt nur 26. Es hat dies im Wesentlichen seinen Grund darin, dass Kniegelenke vom Rinde viel schwerer zu haben sind, als solche vom Pferde. Wenn ich trotz der relativ kleinen Anzahl der untersuchten Gelenke die Untersuchungsbefunde schon jetzt veröffentliche, so werde ich dazu besonders durch die Thatsache bestimmt, dass fast bei allen untersuchten Gelenken die in Frage kommenden Verhältnisse dieselben waren, also nicht die grossen Unterschiede und Abweichungen sich zeigten, wie beim Pferde.

1) Baum, Besteht eine Verbindung zwischen dem Kapselbande des Kniescheibengelenkes und dem des Ober-Unterschenkelbeingelenkes beim Pferde? Archiv f. wissensch. und praktische Thierheilkunde. Bd. XIX. Heft 1. 1894.

Die gebräuchlichen Lehrbücher über Veterinär-Anatomie geben, wie ich dies früher schon für's Pferd hervorheben musste, auch über diese Verhältnisse beim Rinde nur ungenaue und ungenügende Angaben.

Ehe ich auf die eigentlichen Untersuchungsbefunde eingehe, will ich noch hervorheben, dass die anatomischen Verhältnisse des Kniescheiben- und des Femoro-Tibialgelenkes sammt deren Kapseln ganz ähnliche sind, wie ich es für das Pferd in meinem citirten Artikel beschrieben habe.

Auch beim Rinde bildet die Kniescheibenkapsel einen geräumigen Sack, der sich einerseits genau am Rande der Gelenkfläche der Patella, andererseits in der Umgebung der Gelenkfläche der Kniegelenksrolle des Oberschenkelbeines, aber 2—4 cm vom freien Rande der beiden Rollkämme entfernt, anheftet, so dass letztere noch innerhalb der Kapsel liegen; von den beiden Kämmen der Kniegelenksrolle ist auch beim Rinde der mediale der grössere und beckenwärts beulenartig verdickt. An der Basis der Kniescheibe bildet die Kapsel eine beckenwärts gerichtete, sich unter den M. quadriceps erstreckende Ausbuchtung. Gegen den Unterschenkel hin stösst das Kniescheibenkapselband an das des Femoro-Tibialgelenkes. — Die Femoro-Tibialkapsel bildet 2 seitliche Säcke; ein jeder Sack verschmilzt mit dem dem Gelenke abgewandten konvexen Rande des Zwischenknorpels (bezw. der laterale mit der Sehne des M. poplitaeus) in inniger Weise, so dass auf diese Weise jederseits 2 Säcke: ein femoraler oder proximaler (oberer) und ein tibialer oder distaler (unterer) entstehen, welche jedoch an dem der Mitte des Gelenkes zugekehrten scharfen Rande des Knorpels mit einander kommuniciren. Die distale Kapsel ist nur eng und wenig geräumig, da sie sich genau am distalen Rande des Zwischenknorpels und genau am Rande der entsprechenden Gelenkfläche der Tibia befestigt. Der proximale Sack ist geräumiger, weil das Kapselband sich an dem entsprechenden Condylus des Oberschenkelbeins $1^1/_2$—2 cm vom Rande des Condylus entfernt inserirt. Der rechte und linke Sack der Femoro-Tibialkapsel stossen in der Medianebene des Schenkels, indem sie (besonders der laterale) die gekreuzten Bänder umhüllen, an einander; nur etwas Fett befindet sich an den meisten Stellen zwischen beiden; an anderen Stellen fehlt dieses Fett, so dass die Scheidewand zwischen beiden Säcken sehr dünn ist. Der Hohlraum der beiden Säcke ist in der Umgebung der gekreuzten Bänder recht uneben, weil die Kapseln Ausbuchtungen zwischen die gekreuzten Bänder schicken; die Untersuchung der Kapselbänder wird dadurch ziemlich komplicirt. — Die laterale Kapsel steht mit jenem Schleimbeutel in Verbindung, der sich unter dem Ursprungstheile des M. extensor digitorum longus befindet; sie umhüllt ausserdem die Sehne des M. poplitaeus, mit deren Oberfläche sie theilweise verschmilzt, und buchtet sich noch schleimbeutelartig unter die genannte Sehne, bezw. unter den Muskel selbst aus. — An der Streckseite des Gelenkes stossen beide Kapseln an die Kniescheibenkapsel.

Die zur Verfügung stehenden Kniegelenke wurden in folgender Weise untersucht: Es wurde zunächst die Kniescheibenkapsel durch einen Schnitt nahe der Basis patellae vorsichtig geöffnet und nach

einer eventuellen Verbindung der letzteren mit der Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes gesucht. Es stellte sich heraus, dass in allen untersuchten 26 Fällen eine Verbindung zwischen beiden bestand und zwar in Form einer Spalte, die in gleicher Weise, wie beim Pferde, an der tiefsten Stelle, bezw. an der Basis des medialen Rollkammes sich befand, die aber im Gegensatz zu der entsprechenden Spalte des Pferdes weit und geräumig war, denn sie war stets durchschnittlich $3^1/_2$—$4^1/_2$ cm breit und ca. $^3/_4$—1 cm klaffend. In den weitaus meisten Fällen war dies die einzige Verbindung zwischen beiden Kapseln; nur bei 3 Gelenken (also in 11—12 pCt. aller Fälle) fand sich ausserdem eine kleine, ca. linsengrosse und linsenförmige Oeffnung auch am lateralen Rollkamme; ein wirklicher Spalt hingegegen, wie er ziemlich oft beim Pferde am lateralen Rollkamme gefunden wurde, konnte beim Rinde niemals nachgewiesen werden.

So einfach die Entscheidung dieser 1. Frage war, so komplicirt gestaltete sich die Untersuchung der zweiten Frage: ob eine Verbindung zwischen den beiden Säcken der Femoro-Tibialgelenkskapsel besteht oder nicht. Zur Entscheidung dieser Frage wurden zunächst mehrere (5) Kniegelenke in der Weise untersucht, dass das Gelenk ein wenig lateral von der Medianebene des Schenkels sorgfältig durchsägt wurde, sodass der mediale Sack der Kapsel mit den gekreuzten Bändern unversehrt, der Untersuchung aber bequem zugänglich war, während vom lateralen Sack noch die an die gekreuzten Bänder anstossende Wand der Kapsel erhalten war, auf welche es offenbar in dem vorliegenden Untersuchungsfalle allein ankam. Trotz der sorgfältigsten und genauesten Untersuchung konnte jedoch in keinem Falle eine Verbindung zwischen den beiden Säcken der Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes nachgewiesen werden. Um jedoch alle Irrthümer auszuschliessen, wurden die meisten der folgenden Gelenke (in Sa. 12 Stück) nicht zersägt. Wir banden vielmehr nach Eröffnung der Kniescheibenkapsel in den lateralen Sack der Femoro-Tibialgelenkskapsel eine Kanüle ein und injicirten eine blaugefärbte Flüssigkeit, bis die Kapsel prall gefüllt erschien. Der Erfolg war in allen Fällen zunächst derselbe, d. h. die Flüssigkeit erschien bei keinem einzigen Gelenk ohne Weiteres auch im medialen Sacke der Kapsel (bezw. durch den Verbindungsspalt hindurch in der Kniescheibenkapsel), sodass es schien, als ob thatsächlich keine Verbindung zwischen den beiden Säcken bestehen könnte. Wenn jedoch die natürlichen Bewegungen des Kniegelenkes nachgeahmt

wurden, dann trat die Flüssigkeit auch in den medialen Sack und damit in die Kniescheibenkapsel ein und zwar in der Regel schon nach 3 bis 8 Beugungen, bezw. Streckungen; nur bei einem Gelenke bewegten wir mehrere Minuten lang ohne Erfolg; als aber die Bewegung in höchst ausgiebigem Masse nachgeahmt wurde, trat auch bei diesem Gelenke die Flüssigkeit in den medialen Sack über, und nur bei einem einzigen Gelenke wurde dies überhaupt nicht erreicht. Aus diesen Befunden muss man den Schluss ziehen, dass trotz des negativen durch die Präparation gewonnenen Resultates fast ausnahmslos doch eine Verbindung zwischen den beiden Säcken der Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes besteht. Aus diesem Grunde wurde nunmehr abermals mit der grössten Sorgfalt nach dem event. Verbindungsspalt zwischen beiden Säcken des Kapselbandes gesucht, und zwar wurden zunächst die 12 Gelenke, bei welchen die blaue Flüssigkeit injicirt worden war, sodann noch 9 Gelenke, ohne dass bei ihnen die Injektion vorgenommen worden wäre, in der oben angegebenen Weise zersägt und genau untersucht. Aber nur in 2 Fällen konnte mit Sicherheit ein Verbindungsspalt nachgewiesen werden.

Derselbe war am besten dann zu überschauen, wenn man vor dem oben beschriebenen Zersägen des Gelenkes die Kniegelenkskapsel öffnete und durch den grossen Verbindungsspalt zwischen ihr und dem medialen Sacke der Femoro-Tibialgelenkskapsel von vorn aus in letztere hineinsah und die Bewegungen des Gelenkes künstlich nachahmte. Man fand dann einen feinen Spalt, der zwischen den gekreuzten Bändern und zwischen den beiden Erhöhungen der Eminentia media tibiae sich befand und zwar speciell am medialen Rande der medialen Erhöhung, welche frei zu Tage tritt (und daran kenntlich ist), während die laterale Erhöhung durch die Kapsel verdeckt ist. Ueber den Spalt legte sich in Form einer Falte der mediale Sack der Femoro-Tibialgelenkskapsel hinweg. Sobald das Gelenk bewegt wurde, hob sich die Falte etwas und die Spalte erschien offen, während sich bei Ruhestellung des Gelenkes die Falte so vollständig auf den Spalt legte, dass derselbe geschlossen erschien.

Obgleich ich nunmehr die Lage u. s. w. dieses Spaltes genau kannte, konnte ich denselben doch bei mehreren speciell darauf hin noch untersuchten Gelenken nicht finden und doch muss auch bei diesen Gelenken ein Verbindungsspalt vorhanden gewesen sein, denn die nach der Untersuchung in den lateralen Sack der Femoro-Tibialgelenkskapsel injicirte Flüssigkeit erschien bei Bewegungen des Gelenkes ebenfalls im medialen Sacke der Kapsel. In allen anderen Fällen konnte, obgleich die Untersuchung in der genauesten und minutiösesten Weise vorgenommen wurde, und obgleich der Spalt mit

voller Sicherheit angenommen werden musste, irgend eine Verbindungsöffnung zwischen den beiden Säcken der Kapsel nicht nachgewiesen werden. Es muss freilich zugegeben werden, dass die Untersuchung selbst eine schwierige ist, weil sich die Ausbuchtungen der beiden Säcke zwischen den engen Spalt der gekreuzten Bänder erstrecken, so dass Irrthümer nicht ausgeschlossen sind.

Möglicherweise ist ausser der oben beschriebenen, in 2 Fällen sicher nachgewiesenen Spalte in den meisten Fällen noch eine andere feine Spalte vorhanden, welche durch eine Falte verdeckt wird, so dass sie sich intra vitam erst bei den natürlichen Bewegungen des Gelenkes öffnet, bezw. schliesst. — Dass durch die künstlich nachgeahmten Bewegungen des Gelenkes die die beiden Säcke der Femoro-Tibialgelenkskapsel verbindende Scheidewand in allen Fällen eingerissen sein sollte, ist wohl kaum anzunehmen.

Schlussbetrachtungen.

Aus den angegebenen Untersuchungsbefunden lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

1. Beim Rinde bestand in allen (26) untersuchten Fällen eine Verbindung zwischen der Kniegelenkskapsel und dem medialen Sacke der Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes; dieselbe wurde stets durch einen $3^1/_2$ bis $4^1/_2$ cm breiten und $^3/_4$—1 cm klaffenden Spalt an der Basis des medialen Rollkammes vermittelt.

2. Bei einem kleinen Theil der untersuchten Gelenke (10—12 pCt.) bestand ausserdem eine zweite Verbindung in Form einer ca. linsengrossen Oeffnung am lateralen Kamme der Kniegelenksrolle.

3. Eine Verbindung zwischen beiden Säcken der Femoro-Tibialgelenkskapsel konnte durch Präparation nur ausnahmsweise (2 Mal) in Form einer feinen Spalte, die zwischen den gekreuzten Bändern und den beiden Erhöhungen der Eminentia media tibiae sich befand, nachgewiesen werden. Es muss aber trotzdem eine wenn auch nur feine Verbindungsspalte zwischen beiden Säcken auch in den übrigen Fällen angenommen werden, denn gefärbte Flüssigkeit, die man in einen der beiden Säcke einspritzte, trat (mit Ausnahme eines Falles) auch in den anderen Sack über, jedoch erst dann, wenn die Bewegungen des Gelenkes künstlich nachgeahmt wurden.

Mittheilungen

aus den

amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten.

Berichtsjahr 1895.

Zusammengestellt von

Dr. **J. Esser** u. **W. Schütz.**

I. Allgemeine Krankheiten.

A. Seuchen im Sinne des Gesetzes vom 23. Juni 1880.

Milzbrand. Im Regierungsbezirk Marienwerder wurde, als unter einer aus 84 Haupt bestehenden Rinderherde im Kreise Schwetz der Milzbrand ausgebrochen war und innerhalb 8 Tagen 25 Rinder an der Seuche fielen, am 9. Tage nach Ausbruch der Seuche bei den übrigen Thieren die Schutzimpfung mit Pasteur'scher Milzbrandlymphe vorgenommen und zwar zunächst mit Impfstoff I. und 13 Tage später mit Impfstoff II. Nach stattgefundener Impfung traten weitere Erkrankungen nicht mehr ein. Ungünstige Nebenwirkungen waren nicht zu beobachten. — Dep.-Th. Winckler-Marienwerder.

An Milzbrand erkrankten im Regierungsbezirk Breslau im Jahre 1894 18 Pferde, 288 Rinder, 1 Schwein und 2 Ziegen. — Dep.-Th. Dr. Ulrich-Breslau.

Ueber Impfung mit Lymphe aus dem Laboratorium Pasteur in Stuttgart berichtet Dep.-Th. Baranski-Greifswald. Auf einem Gute wurde der noch gesunde Rindviehbestand 8 Tage nach Ausbruch des Milzbrandes mit Lymphe No. 1 und 11 Tage später mit Lymphe No. 2 geimpft. Nach der Impfung kamen keine Erkrankungen mehr vor.

Im Kgl. Thiergarten Hammer und in Dubrow (Kreis Teltow) wurden im Oktober 1894 25 todte Wildschweine aufgefunden. Durch die Sektion wurde festgestellt, dass dieselben an Milzbrand eingegangen waren. Ref. nimmt mit Wahrscheinlichkeit an, dass die verende-

ten Thiere Kadavertheile von Wildschweinen und Dammwild, welche im Jahre 1876 und 1878 an Milzbrend verendet waren, ausgegraben und auf diese Weise sich inficirt haben. — Kr.-Th. Klein-Teltow.

In Cummerow starben zwei Schweine eines Besitzers an Milzbrand. — Thierarzt Kutzbach-Stavenhagen.

Im Kreise Kolmar erkrankten mehrere Menschen nach Genuss milzbrandkranken Rindfleisches; einer von diesen, welcher das Fleisch in rohem Zustande genossen hatte, starb an Milzbrand. — Kr.-Th. Uhse-Kolmar.

Rauschbrand. Im Kreise Sonderburg wird die Impfung gegen Rauschbrand mit Erfolg zur Anwendung gebracht. — Dep.-Th. Wedekind-Altona.

Wildseuche. Bez.-Th. Deigendesch-Sigmaringen berichtet über das Auftreten der Wildseuche im fürstlichen Park zu Josephlust. Es fielen an der Seuche 148 Stück Dammwild und 24 Stück Rothwild. Der Verlauf war stets perakut. Kranke oder der Krankheit verdächtige Thiere wurden nicht angetroffen, obwohl der Wildpark täglich vom Forstpersonal eifrigst abgesucht wurde, sondern nur verendete oder im Verenden begriffene Thiere.

Tollwuth. Im Reg.-Bez. Marienwerder wurde die Inkubationsdauer der Tollwuth bei einem Pferde genau bestimmt, sie betrug 21 Tage.

Im Reg.-Bez. Königsberg liess sich die Inkubationsdauer der Tollwuth bei zwei Rindern und einem Kalbe sicher feststellen; sie betrug bei ersteren 14 Tage und bei dem letzteren 8 Tage.

Kr.-Th. Reinemann-Krotoschin giebt an, dass die Inkubationsperiode bei 13 Rindern 25—28 Tage betrug.

Nach dem Berichte des Kr.-Th. Kleinpaul-Johannisburg berechnete sich die Inkubationsperiode der Tollwuth bei einem Rinde auf 42 und bei einem Schwein auf 15 Tage.

Kr.-Th. Jacob-Schroda giebt die Dauer der Inkubationsperiode bei 9 Rindern auf 27—42 Tage an.

Rotz. In Basien, Kreis Braunsberg, wurden 11 Pferde eines Bestandes, von denen 7 mit der Rotzkrankheit behaftet und die übrigen 4 der Seuche verdächtig waren, mit je 0,06—0,08 Mallein von Foth subkutan geimpft. Sämmtliche Pferde reagirten und erwiesen sich bei der Sektion rotzkrank. Die anatomischen, bei der Sektion gefundenen Erscheinungen waren im Allgemeinen jüngsten Datums, beschränkten sich bei einigen Pferden bloss auf rotzigen Katarrh mit Erosionen und Knötchen in der Nasenschleimhaut und auf Zerfalls-

herde in den Kehlgangsdrüsen. Bei anderen Pferden wurden grössere Rotzgeschwüre und Konglomerate von solchen in den Respirationsschleimhäuten, Knötchen, Knoten und hämorrhagisch-pneumonische Herde in den Lungen vorgefunden. Die Seuche wurde in den Bestand durch ein von einem Hausirer gekauftes Pferd eingeschleppt. Der Schwager des Besitzers hatte sich bei der Wartung des Pferde vor Konstatirung der Seuche angesteckt, erkrankte unter den bei Pferden typischen Erscheinungen des Lungen- und Nasenrotzes und starb unter qualvollen Leiden. — Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg.

Im Kreise Heiligenbeil wurden 2 Fohlen eines Bestandes mit je 0,06 g Malleinum siccum geimpft. Obwohl eine Steigerung der Innentemperatur ausblieb, ja sogar bei dem einen der Fohlen, welches vor der Impfung eine Temperatur von 40,2° C. gezeigt hatte, auf 39,6° C. zurückging, um dann wieder auf 39,9° C. anzusteigen, und bei dem zweiten von 38,9° C. auf 38,6° C. sank, ergab dennoch die Sektion bei beiden Fohlen die specifisch anatomischen Veränderungen der Rotzkrankheit, bestehend in Knötchen und Geschwüren auf der Schleimhaut der Nasenscheidewand. Die übrigen 9 Fohlen dieses Bestandes wurden, obwohl sie Spuren von Seuchenverdacht nicht erkennen liessen, ebenfalls getödtet und bei zwei von diesen das Vorhandensein rotziger Veränderungen durch die Sektion festgestellt. — Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg.

In Drygallen, Kreis Johannisburg, wurden 55 Pferde eines Bestandes mit Mallein Preusse geimpft. Auf die Impfung zeigten 15 Pferde eine sogen. typische Reaktion und 7 Pferde eine Temperaturerhöhung von 1—1,4°. 30 Pferde reagirten entweder garnicht, oder nur durch eine geringe Erhöhung der Körpertemperatur. Auf Anordnung des Herrn Ministers wurden sämmtliche Pferde getödtet, aber frei von Rotz befunden. — Kr.-Th. Kleinpaul-Johannisburg.

Mit Mallein Foth wurden im Kreise Ragnit 48 rotzverdächtige Pferde geimpft. Ein Pferd reagirte mit einer Temperatursteigerung von 2°, nach der Obduktion erwiess es sich als rotzfrei. Sieben Pferde zeigten eine Temperatursteigerung von 1,5° C., bei einer zweiten Impfung nach 14 Tagen blieb die Reaktion aus. — Dep.-Th. Dr. Malkmus-Gumbinnen.

Dep.-Th. Heyne-Posen nahm an mehreren Orten des Regierungsbezirkes Posen Impfungen mit Mallein vor:

1. Von 26 Pferden reagirten typisch 10, bei d. Sekt. waren rotzig 10 Pf.
2. „ 19 „ „ „ 1, „ „ „ „ „ — „
3. „ 28 „ „ „ 6, „ „ „ „ „ 5 „
4. „ 44 „ „ „ 12, „ „ „ „ „ 12 „

Befunde über das Sektionsergebniss sind vom Referenten nicht mitgetheilt.

6 Pferde eines Bestandes, welche der Ansteckung verdächtig waren, wurden mit je 0,5 cm Mallein (Preusse) geimpft. Bei einem dieser Pferde wurden folgende Temperaturen aufgenommen:

27. September	Nachmittags	8	Uhr	38,2°
28. „	Vormittags	6	„	39,6°
	„	8	„	39,6°
	„	10	„	40,2°
	Mittags	12	„	39,8°
	Nachmittags	2	„	39,4°
	„	4	„	39,2°
	„	6	„	39,2°
29. September	Morgens	6	„	38,4°

Da man diese Reaktion nicht für typisch hielt, wurde die Impfung wiederholt. Die Temperatur stieg von 38,1° auf 40,0°, um dann allmählich wieder auf 38,3° herabzufallen.

Die Tödtung des in Rede stehenden Thieres, welches bis jetzt keine Krankheitserscheinungen erkennen lässt, ist bis Schluss des Jahres nicht vorgenommen worden. — Dep.-Th. Scharmer-Liegnitz.

Im Kreise Rosenberg wurden 17 Pferde eines Bestandes mit Mallein geimpft. Es reagirten in Folge der Impfung 13 Pferde, welche bei der Obduktion sich sämmtlich rotzkrank erwiesen. 4 Pferde, bei welchen keine Reaktion eingetreten war, zeigten sich bei der Obduktion rotzfrei. — Dep.-Th. Winckler-Marienwerder.

Im Kreise Anklam wurden 6 rotzverdächtige Pferde eines Bestandes mit Mallein geimpft, von denen 4 hochgradig reagirten. Die Sektion, vorgenommen von Prof. Dr. Schütz, ergab jedoch, dass diese 4, ebenso wie die beiden anderen später getödteten Pferde vollständig frei von Rotz waren. Im Anschluss hieran spricht sich der Referent, Dep.-Th. Müller-Stettin dahin aus, dass die Impfung mit dem bisher dargestellten Mallein nicht den diagnostischen Werth besitze, welchen man derselben im Allgemeinen zuspricht. Er habe in früherer Zeit auf Abdeckereien an alten, abgestandenen Pferden die Impfung 6 Mal versuchsweise angewandt, doch niemals, obwohl diese

Pferde meistentheils die typische Reaktion zeigten, Rotz konstatiren können.

Maul- und Klauenseuche. Ueber das Kontagium der Maul- und Klauenseuche berichtet Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg, dass es weit grössere Lebensfähigkeit besitzt, als man früher angenommen hat. Es seien Fälle bekannt geworden, in denen sich das Kontagium über ein Jahr und darüber im Dünger wirksam erhalten hat.

Uebertragungen der Seuche auf den Menschen durch Milchgenuss sind im Kreise Osterode mehrfach beobachtet worden.

Dep.-Th. Dr. Ulrich-Breslau berichtet, dass die Seuche in geringerem Umfange und in bedeutend gutartigerer Form als im Vorjahre aufgetreten sei. Auch gelang es in vielen Fällen durch rechtzeitige Anwendung veterinär-polizeilicher Massregeln, die Seuche auf ihren ursprünglichen Herd zu beschränken. Wesentlich trug, nach Angabe des Referenten dazu bei, dass viele Genossenschaftsmolkereien sich dazu verstanden, die Magermilch nur im abgekochten Zustande an die Theilnehmer zurückzugeben, während die Milch früher roh und daher ansteckungsfähig war. Als Verbreiter der Seuche werden meist die Schweine der hausirenden Schwarzviehhändler aus Posen und Oberschlesien beschuldigt.

Dep.-Th. Schilling-Oppeln berichtet, dass unter den russischen Schweinen häufig die Maul- und Klauenseuche festgestellt wurde, trotzdem sie vorher von den Grenzthierärzten in Sosnowice und Modrzejow untersucht worden waren. Da sich die Schweine schon wenige Stunden nach ihrer Ankunft erkrankt zeigten, so muss die Infektion in Russland stattgefunden haben.

Auch unter österreichisch-ungarischen Schweinen, welche 5 Tage lang in Steinbruch Quarantaine gehalten hatten, wurden Fälle von Maul- und Klauenseuche beobachtet.

Im Regierungsbezirk Trier traten bei 2 Kühen als Nachkrankheit der Maul- und Klauenseuche folgende Krankheitserscheinungen auf: Hautausschlag, von den anscheinend nicht recht geheilten Klauengeschwüren ausgehend, welcher sich schliesslich über den ganzen Körper ausbreitete; an verschiedenen Stellen entwickelten sich grosse Abscesse, durch welche die Thiere so herunterkamen, dass sie getödtet werden mussten. — Dep.-Th. Pech-Trier.

Räude der Pferde und Schafe. Dep.-Th. Dr. Malkmus berichtet über die Räude der Pferde im Reg.-Bez. Gumbinnen wie folgt: Es ist wohl kein zufälliges, sondern ein ursächliches Zusam-

mentreffen, dass in den Kreisen, in denen die Pferderäude stark herrscht, auch die Krätze unter den Menschen oft beobachtet wird, wie aus den Generalberichten des hiesigen Regierungs-Medicinalrathes hervorgeht. Bei den Pferden handelt es sich regelmässig um Sarcoptesräude, nur bei einem Pferde wurde Dermatocoptesräude gefunden. Wenn trotz der Massregeln in den letzten 10 Jahren die Seuche im Reg.-Bez. nicht nachgelassen hat, obgleich Einschleppungen aus Russland nicht oder nur in geringer Anzahl nachgewiesen wurden, so müssen die Ursachen zu den erneuten Ausbrüchen im Bezirke selbst liegen. Man muss annehmen, dass die Räude von dem Menschen auf die Pferde übertragen wird; es kommt nämlich die Krätze bei den Menschen hier häufiger vor als die Räude bei Pferden. Nach dem Generalberichte des hiesigen Medicinalrathes wurden z. B. in der Schule zu Rucken, Kreis Niederung, bei einer Besichtigung der Schulkinder seitens des Kreisphysikus 22 an der Krätze erkrankt gefunden. Bei dem innigen Verkehr der Menschen mit den Pferden, dem Gebrauche, die Pferde mit Kleidern und Pelzen zu bedecken, ist eine Uebertragung der Räude von Menschen auf Pferde sehr leicht. Referent hält es für nothwendig, in allen Fällen, wo sich die Ansteckung von Pferd zu Pferd nicht feststellen lässt, die betreffenden Menschen auf Krätze untersuchen zu lassen. Würden dann Massnahmen zur Tilgung der menschlichen Krätze getroffen, dann könnte auch die Pferderäude dauernd getilgt werden.

Kreisthierarzt Friebel-Insterburg stellte in einem Pferdebestande Sarcoptesräude fest und fand auch die beiden Knechte an Krätze erkrankt. Nach Beendigung des Heilverfahrens bei den Pferden traten erneut Krankheitserscheinungen bei letzteren auf. Referent glaubt den erneuten Ausbruch der Krankheit auf eine Infektion durch die Knechte zurückführen zu müssen.

Im Kreise Ost-Havelland wurde bei 40 Schafen einer Herde die Räude festgestellt. 6—24 Stunden nach dem ersten, vorschriftsmässig zugerichteten Kreolinbade erkrankte eine Anzahl Schafe unter den Erscheinungen der Tympanitis. 12 Schafe starben nach einer Krankheitsdauer von 12—72 Stunden. Es stellte sich heraus, dass der Schäfer unmittelbar vor dem Bade die Schafe einige Stunden lang auf Klee gehütet hatte. Referent ist der Ansicht, dass unter dem Einflusse der warmen Bäder bei den Thieren eine Verdauungsstörung mit nachfolgender Tympanitis entstanden sei.

Nach dem in ganz gleicher Weise ausgeführten zweiten Kreolinbade erkrankte kein Schaf. — Kr.-Th. David-Ost-Havelland.

Kr.-Th. Reichel-Neidenburg berichtet von einer Uebertragung der Sarcoptesräude von einem Pferde auf Menschen, wobei 12 Personen erkrankten.

B. Sonstige allgemeine Krankheiten.

Brustseuche der Pferde. Von zwei an Brustseuche erkrankten und durchgeseuchten Pferden wurde unter antiseptischen Kautelen Blutserum entnommen und nach Hell's Angaben verimpft. Ein specifischer Heilerfolg konnte nicht erzielt werden. 8—12 Stunden nach der Injektion sank die Temperatur um 1—2 Grad. — Dep.-Th. Leistikow-Magdeburg.

Rothlauf der Schweine. Im Regierungsbezirk Königsberg wurden nothgeschlachtet, bezw. fielen an der Seuche nach amtlichen Berichten 3852 Schweine, d. i. 1,004 pCt. Der hierdurch herbeigeführte Schaden beläuft sich auf 539280 Mk. Die Zahl der von der Seuche dahingerafften Schweine ist in Wirklichkeit eine viel grössere, da in zahlreichen Fällen die Anzeige seitens der Besitzer unterlassen wurde. In Berücksichtigung aller Umstände ist der durch die Rothlaufseuche verursachte Schaden auf ca. 2696400 Mk. zu schätzen. Es wurden an mehreren Orten Impfversuche mit Pasteur'scher Lymphe gemacht, welche ein befriedigendes Resultat geliefert haben. — Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg.

Schweineseuche. Wie grosse Opfer jährlich die Schweineseuche fordert, ergiebt sich aus den Angaben des Dep.-Th. Dr. Ulrich-Breslau. Danach sind im Regierungsbezirk Breslau in der Zeit vom 16. April 1894 bis 20. Januar 1895 — also in 9 Monaten — 12515 Schweine an der Schweineseuche gefallen und 4871 Schweine deshalb nothgeschlachtet worden, also im Ganzen 17386 Schweine. Als Verbreiter der Seuche werden die Schweine der hausirenden Schwarzviehhändler aus dem Grossherzogthum Posen beschuldigt. Der Regierungspräsident zu Breslau hat deshalb unter dem 11. Juli 1894 eine Polizei-Verordnung erlassen, worin die hausirenden Schwarzviehhändler verpflichtet werden, die Untersuchung ihrer Handelsschweine durch beamtete Thierärzte jederzeit zu gestatten. Ebenso wurden die Inhaber von Stallungen, in denen Hausirer ihre Schweine einstellen, zur regelmässigen Desinfektion der Stallungen etc. veranlasst und ihnen aufgegeben, ein Kontrolbuch zu führen, worin die bei ihnen eingestellten Schweinetrans-

porte nach Zahl, Abkunft und Besitzer rechtzeitig eingetragen werden müssen. Durch die Polizei-Verordnung vom 22. September 1894 sind diese Vorschriften noch wesentlich verschärft worden. Seit dieser Zeit haben sich die Seuchenfälle erheblich verringert, allerdings ist auch der Handel mit Hausirerschweinen bedeutend beschränkt worden.

Das Inkubationsstadium bei der Schweineseuche schwankt in der Mehrzahl der Fälle zwischen 5 und 15 Tagen, in vereinzelten Fällen erfolgt der Ausbruch 1—2 Tage früher oder auch bis 5 Tage später. — Dep.-Th. Scharmer-Liegnitz.

Kreisth. Klingmüller-Strehlen berichtet, dass in zwei Ställen mit einem Bestande von 35, resp. 67 Schweinen verschiedenen Alters eine Impfung mit Serumlymphe, genommen aus dem Blute eines in den ersten Stadien der Seuche leidenden Schweines, angewendet wurde. Wenngleich die Resultate bei den hochgradig erkrankten Schweinen gleich Null waren, so wurde doch der Weiterverbreitung der Seuche bei den noch nicht erkrankten Thieren entschieden Einhalt gethan und bei den in den ersten Stadien erkrankten Heilung herbeigeführt.

Lungen-Brustfellentzündung der Kälber. Neben dem Durchfall bei jungen Kälbern wurde auf vielen Gütern des Kreises Mohrungen eine Epidemie beobachtet, welche auf ältere Jungviehstücke überging, wenn die Kälber mit letzteren zusammengestellt wurden. Klinisch charakterisirte sich die Krankheit durch grosse Mattigkeit, Fieber, Beschleunigung und Erschwerung des Athmens, Ausfluss eines schmutziggrauen, glasigen Schleimes aus den Nasenöffnungen, steifen Gang und Anschwellung der Gelenke der Gliedmassen mit vermehrter Wärme derselben. Am schwersten erkrankten Kälber im Alter von 14 Tagen bis 8 Wochen, aber auch jüngere und ältere Kälber blieben nicht ganz verschont. Besonders kräftige Kälber erlagen der Krankheit oder mussten nothgeschlachtet werden. Schwächlinge dagegen genasen meistens, jedoch dauerte die Rekonvalescenz eine lange Zeit. Das klinische Krankheitsbild hat eine grosse Aehnlichkeit mit dem der Lungenseuche. Anatomisch stellte Referent eine fibrinöse Pleuropneumonie fest. Ausserdem aber bestand ein mehr oder weniger in- und extensiver diphtherischer Prozess auf der Schleimhaut der Nasenöffnungen, des Kehlkopfes und in geringerem Grade auch der Luftröhre. Daneben parenchymatöse Trübung der Organe. — Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg.

Lungen-Brustfellentzündung bei Ziegen. Ueber eine seuchenhaft aufgetretene akute Lungen-Brustfellentzündung unter den Ziegen

berichtet Dep.-Th. Holzendorff-Kassel. In den Kreis Schmalkalden wurden zwecks Aufbesserung des einheimischen Ziegenbestandes Ziegen der Schweizer Saanen-Rasse eingeführt. Kurze Zeit nachher erkrankten sowohl die letzteren, als auch ein Theil der einheimischen Ziegen unter folgenden Symptomen: Husten, Fieber, schleimiger Nasenausfluss, verminderte Fresslust und Milchsekretion, Abgeschlagenheit und Athembeschwerden. Die Dauer der Krankheit schwankte zwischen 4 Tagen und 7 Wochen. Mehrere Thiere gingen zu Grunde. Die Sektion ergab, dass die Thiere an einer akuten Lungen-Brustfellentzündung gelitten hatten.

Kr.-Th. Wulf-Daun berichtet über eine ansteckende Lungenentzündung bei den aus der Schweiz eingeführten Saanenziegen das Nachstehende: Die Thiere husteten kurz, feucht und schmerzhaft; bei drei Thieren traten am Rande der Ober- und Unterlippe zahlreiche, grauschwarze, erbsengrosse Erhabenheiten auf; theilweise war die Epidermis an diesen Stellen schon abgestossen, so dass ein blutiger Untergrund mit zackigen Rändern zu sehen war. Daneben bestand hochgradiger Schnupfen und graugelblicher, dickflüssiger Ausfluss. Referent konnte eine Uebertragung der Krankheit auf einheimische Ziegen nicht feststellen.

Kuhpocken. Kr.-Th. Harenburg-Stargard (Pommern) berichtet über Erkrankung von Kühen an Pocken in zwei verschiedenen Ställen. Der erste Fall betrifft eine Anzahl von Milchkühen auf dem Gute R., woselbst auch eine Melkerin Pocken an der Hand zeigte, der zweite Fall 3 Kühe eines Besitzers in F.

Multiple Abscesse bei Kälbern. Kr.-Th. Peschke-Rastenburg bringt die Mittheilung, dass in einigen Stallungen die Kälber unter den der Druse der Füllen ähnlichen Symptomen erkrankten. Es bildeten sich an verschiedenen Stellen des Kopfes Abscesse aus, die Heilung trat nach Spaltung derselben in kurzer Zeit ein.

Lienale Leukämie. Eine Kuh wurde nothgeschlachtet und bei der Sektion fand sich markige Schwellung der Lymphdrüsen und starke Vergrösserung der Milz. Die letztere war 90 cm lang, 25 cm breit, 10—15 cm dick, abnorm fest und von blaugrauer Farbe. Die Milzfollikel zeigten auf der Schnittfläche die Grösse von gequollenen Sagokörnern und waren weiss gefärbt. — Prof. Eggeling.

Texasfieber. Kr.-Th. Vollers-Altona stellte bei einem Transport von 392 von Amerika in Hamburg eingeführten Rindern das Texasfieber fest. Die klinischen Erscheinungen ähnelten denen, welche

bei schweren Infektionskrankheiten aufzutreten pflegen: vor allem trat die grosse Mattigkeit in den Vordergrund, die sich oft als Lähmung darstellte. Einige Thiere zeigten Hämoglobinurie. Die Sektion lieferte das folgende Bild: Starker Milztumor, hämorrhagische Nephritis, Verdickung der Blasenschleimhaut, Katarrh des vierten Magens und des Dünndarms, starke Schwellung der Leber und der Lymphdrüsen. Lungen und Halsorgane frei von Veränderungen. Im Blute fanden sich thierische Parasiten aus der Klasse der Protozoen, nämlich Pyrosoma bigeminum.

Fäule der Hirsche. Unter der Bezeichnung: „Fäule der Hirsche" berichtet Kr.-Th. Ruthe-Usedom-Wollin über eine Krankheit, die unter einem Rudel Hirsche nach Verfütterung von Rosskastanien, welche den Thieren so zu sagen als Leckerbissen gegeben worden waren, beobachtet wurde und welcher 3 Hirsche erlagen. Die Sektionserscheinungen bestanden in Blässe der Schleimhäute und Ergiessung klarer, farbloser, seröser Flüssigkeit in den Herzbeutel, sowie auch in die Brust- und Bauchhöhle. Die Lungen waren mit einem sulzigen Rande umgeben und auch innen sehr wässerig. Die Rosskastanien waren innerlich stark verschimmelt, der Inhalt bestand zum grossen Theil aus einem grauschwarzen Pulver, den Sporen eines Schimmelpilzes. Die Todesfälle hörten auf, sobald die Verfütterung der Rosskastanien an die Thiere unterblieb.

C. Vergiftungen.

Vergiftung durch verdorbenes Luzerneheu bei Pferden. Im Stadtkreise Köln erkrankten plötzlich 3 Pferde unter folgenden Erscheinungen: Schweissausbruch, starke Pupillenerweiterung, zunehmende Schwäche und schliessliche Lähmung der Nachhand. Die Obduktion liess irgend welche anatomische Veränderungen an den Körperorganen nicht nachweisen. Als Ursache zu dieser Erkrankung beschuldigt der Referent Dep.-Th. Dr. Lothes-Köln das verabreichte Luzerneheu; letzteres hatte eine schmutzig graugelbe Farbe, multrigen Geruch und leicht bitteren Geschmack; auch war es von Schimmelpilzen befallen. Das betreffende Heu hatte vor der Ernte 3 Wochen hindurch bei regnerischem Wetter auf dem Felde gelegen und war schliesslich in feuchtem Zustande eingebracht worden. Nach Wechsel des Rauhfutters kamen weitere Todesfälle nicht mehr vor.

Eine akute Lupinenvergiftung bei einem Pferde beobachtete Kr.-Th. Schulz-Jerichow II: Ein Pferd hatte eine gehäufte Futter-

schwinge voll Lupinenschalen neben seinem gewöhnlichen Futter mit Appetit verzehrt. Wenige Stunden darauf zeigte es Darmschmerzen. Die Untersuchung ergab im Wesentlichen: Eingenommenheit des Gehirns und Stomatitis catarrhalis et ulcerosa. Nach 8 Tagen war das Pferd wieder gesund.

Dep.-Th. Gips-Köslin referirt über eine Vergiftung bei Pferden nach Verfütterung von Schlempe. Auf einem Gute erhielten alle Pferde an Stelle des Rauhfutters Schlempe mit Kleie gemischt. Neben starkem Durchfall und beschleunigtem Athmen zeigten die Pferde verschiedenartige Gehirnerscheinungen; einige waren stark aufgeregt, rannten gegen die Wand, stiegen senkrecht in die Höhe, hielten Kopf und Hals krampfhaft nach hinten und brüllten, bis die Stimme heiser wurde; bei anderen Pferden dagegen bildete sich ein lähmungsartiger Zustand aus. Neben Erkrankung anderer Organe fanden sich bei der Sektion in den Gehirnventrikeln 25—30 g einer trüben, blutigen Flüssigkeit und Hyperämie des Gehirns.

Vergiftung nach Verfütterung von Baumwollensaatmehl. Kr.-Th. Freckmann-Zell hat auf einem Gehöft tödtliche Erkrankungen von Rindern in Folge zu reichlicher Verfütterung von Baumwollensaatmehl beobachtet. Der Obduktionsbefund ergab: Stauungserscheinungen des Herzens, Kongestionen in den unteren Lungenabschnitten, trübe Schwellung der Leber und Milz, Schwellung der Darmschleimhaut nebst Röthung und venöser Injektion, zuweilen blutige Herde. Die Nieren stark vergrössert, in den Kapseln kleine Blutaustretungen, die Rinde gelbgrau und granulirt, die Marksubstanz blauroth.

Vergiftung mit Kornrade. Ueber Vergiftungserscheinungen bei Pferden nach Verfütterung von Häcksel und Roggen, welcher mit einer grossen Menge von Kornrade versetzt war, schreibt Dep.-Th. Gips-Köslin: Die Pferde zeigten taumelnden Gang, grosse Eingenommenheit des Kopfes, höher geröthete Schleimhäute, erweiterte Pupillen, beschleunigtes Athmen und kleinen vermehrten Puls. Ein Pferd starb nach einigen Tagen.

Zwei Pferde eines Besitzers erkrankten unter eigenthümlichen Lähmungserscheinungen, namentlich des Schluckapparates, nach Verfütterung von Roggen, welcher stark mit Rade verunreinigt war. Beide Pferde gingen ein. — Kr.-Th. Ruthe-Usedom-Wollin.

Vergiftung von Rindern durch Wasserschierling. Das Gut Diebowen, Kreis Sensburg, besitzt grössere Wiesenkomplexe, die an einen See grenzen. Fast in jedem Jahre waren mehrere Kühe

plötzlich gestorben, sobald das Vieh unmittelbar am See geweidet wurde. Seit dieser Zeit vermied man diesen Weideplatz möglichst, als jedoch Ende dieses Sommers das Vieh zufällig sich an dem See aufhielt, erkrankten plötzlich wieder 3 Kühe und starben sehr schnell, innerhalb dreiviertel bis einer Stunde. Eine Kuh starb gewissermassen apoplektisch. Als Referent an die Weidestelle kam, wurde ihm von den Leuten des Gutes das Kraut, welches am See wächst und vom Vieh sehr gern gefressen wird, gezeigt; es war Wasserschierling. Die Thiere, welche die Giftpflanze gefressen hatten, waren aufgebläht, zitterten stark, speichelten, rollten die Augen, fielen nieder, bekamen Krämpfe und drohten zu verenden. — Kr.-Th. Wermbter-Sensburg.

Vergiftung durch Conium maculatum bei Gänsen beobachtete Dep.-Th. Baranski-Greifswald. Die Gänse erschienen wie gelähmt, liessen die Flügel hängen, bewegten sich schwerfällig und zeigten schmutzig grauen Durchfall. Die Sektion ergab: Mageninhalt aus fein zein zertheilten Vegetabilien bestehend, Darm streifig geröthet, mässig mit flüssig breiigem grauen Inhalt gefüllt.

Die Kühe eines Bestandes zeigten nach Aufnahme von Gras, welchem Gartenschierling beigemengt war, taumelnden Gang und drohten umzustürzen, waren jedoch nach Verlauf einiger Stunden wieder gesund. Bei einer Kuh erfolgte die Genesung erst nach Verlauf von 14 Tagen. — Kr.-Th. Dr. Behme-Gardelegen.

Vergiftung durch Scilla maritima. Kr.-Th. Kleinpaul-Johannisburg fand 6 Schweine unter den Erscheinungen des Rothlaufes erkrankt, nur zeigten sie nebenbei Gehirnkrämpfe. Bei der Sektion fanden sich Organveränderungen, wie beim Rothlauf. Die Ermittelungen aber ergaben, dass die Thiere Meerzwiebeln aufgenommen hatten, welche vom Apotheker zur Vertilgung von Ratten verabfolgt waren unter der ausdrücklichen Versicherung, dass die Meerzwiebeln nur für Nagethiere giftig, für jede andere Thierart hingegen ungefährlich seien.

Vergiftung durch Mennige. Auf einem Rittergute wurden die Säulen des Rindviehstalles mit einem Anstriche von Mennige versehen. 2 Kühe, welche neben einer solchen Säule standen, leckten den Anstrich ab. Die Vergiftungserscheinungen bestanden in Kaubewegungen, Speichelfluss, Muskelzuckungen, Vorwärtsdrängen, tobsüchtigen Anfällen und Tod unter Zuckungen. — Dep.-Th. Wallmann-Erfurt.

Kr.-Th. Schoeneck-Dirschau beobachtete eine nach Verlauf von 24 Stunden tödtlich endende Chilisalpeter-Vergiftung bei einem Pferde, welches nur wenig Wasser aus einer Tonne aufgenommen hatte, in

welcher Chilisalpetersäcke ausgewaschen worden waren. Neben den Erscheinungen einer Darmentzündung wurde Lähmung der Nachhand bei dem Pferde beobachtet.

Vergiftung durch Schwefelarsenik. Kr.-Th. Roediger-St. Wendel berichtet Folgendes. Man hatte Obstessig in einem schlecht gereinigten Schwefelsäureballon angefertigt, in welchem man arsenikhaltige Schwefelsäure aufbewahrt hatte. Der Obstessig wurde 3 Kühen und 2 Ochsen mit dem Futter verabreicht. Hiernach erkrankten alle Thiere und starben 2 Ochsen.

II. Organkrankheiten.

Aktinomykose des Zunge. Kr.-Th. Lorenz-Kempen erzielte bei Zungenaktinomykose eines Rindes durch Jodkalium (5 g zweimal täglich) in 6 Wochen Heilung.

Aktinomykose des Euters. Kr.-Th. Schöneck-Dirschau fand bei einer Stute Aktinomykose des Euters, welches die Grösse eines Mannskopfes besass und mit zahlreichen Fistelgängen durchsetzt war, aus welchen sich Eiter entleerte, in dem Aktionomycesrasen nachgewiesen werden konnten.

Verlagerung des Magens. Kr.-Th. Huebner-Kosten fand bei der Sektion eines trächtigen Schweines den Magen in der Brusthöhle und mit der vorderen Fläche des Zwerchfelles verbunden. Der Schlundschlitz war nicht erweitert und zeigte auch keine Narbe. Das Thier athmete normal und war in gutem Nährzustande.

Harnsedimente bei Schafen. Kr.-Th. Tiede-Briesen beobachtete auf mehreren Gütern unter den auf dem Höhepunkte der Mast befindlichen Hammeln zahlreiche Todesfälle in Folge von Harnsedimenten in der Harnröhre. Die mikroskopische Untersuchung dieser Sedimente ergab die bekannten Sargdeckelkrystalle, wie sie durch Verfütterung von sehr phosphorhaltigen Nahrungsmitteln zu entstehen pflegen. Nach stattgefundenem Wechsel des Futters traten weitere Todesfälle nicht mehr ein.

Verkalben der Kühe. Gegen das infektiöse Verkalben des Rindviehs ist im Reg.-Bez. Bromberg vielfach neben der Desinfektion der Genitalien und der Ställe die von Bräuer empfohlene subkutane Injektion 2proc. Karbolwassers angewandt worden. Die Erfolge sind befriedigend. — Dep.-Th. Peters-Bromberg.

Knochenbrüchigkeit. Die Knochenbrüchigkeit trat während

des Berichtsjahres im Landkreise Köln in verheerender Weise auf. Besonders stark betroffen waren die Viehbestände kleinerer Besitzer. In einzelnen Ortschaften fiel annähernd die Hälfte des vorhandenen Viehes der Krankheit zum Opfer. Die dauernde Verabreichung des phosphorsauren Kalkes in entsprechender Form war nur ausnahmsweise von Erfolg begleitet. Die im Frühjahre erkrankten Thiere genasen auf der Weide ziemlich schnell. — Dep.-Th. Dr. Lothes-Köln.

Tuberkulose. Zur Bekämpfung der Tuberkulose unter dem Rindvieh empfiehlt Dep.-Th. Wedekind-Altona Trennung der kranken Thiere von den gesunden, ferner Desinfektion der Ställe; die Ernährung der Kälber soll vom 2. Tage nach der Geburt mit gekochter Milch geschehen; die Impfung des Kalbes soll zum ersten Male 3—4 Wochen nach der Geburt geschehen. Die zweite Impfung soll nach einem Jahre stattfinden, bevor das Thier zum Stier geschickt wird.

Die Tuberkulose trat im zoologischen Garten zu Köln unter den Axishirschen seuchenartig auf. Die gesammte Nachzucht fiel der Seuche zum Opfer. — Dep.-Th. Dr. Lothes-Köln.

Eine eigenthümliche Krankheit des Rindviehs in einem Bestande beobachtete Kr.-Th. Berndt-Neuhaldensleben. Die betreffenden Rinder zeigten grosse Empfindlichkeit in der Unterrippengegend und starke, deutlich nachweisbare Leberschwellung. Daneben bestand hohes Fieber, kurzer matter Husten, und angestrengtes, unter lebhafter Bewegung der Nasenflügel ausgeführtes Athmen, so dass sehr häufig der Verdacht auf Lungenseuche bei den Besitzern erregt wurde. Sämmtliche Patienten genasen innerhalb eines Zeitraumes von 5 bis 10 Tagen.

III. Oeffentliche Gesundheitspflege.

A. Ueberwachung der Schlachthäuser und des Fleischverkaufes.

Wir haben, um Wiederholungen zu vermeiden, versucht, die in den Berichten enthaltenen Bemerkungen über die in der Ueberschrift genannten Gegenstände tabellarisch und übersichtlich S. 353 u. folg. zusammenzustellen.

Abgesehen von den Mittheilungen in der Tabelle, erwähnen die Berichte folgende Verwerfungen einzelner Körpertheile:

Stallupönen. 49 Organe von Rindern, 22 von Schafen, 20 von Schweinen.
Sensburg. 57 Organe von Rindern, 197 von Schafen.

Tilsit. 198 Organe von Rindern, 2 von Kälbern, 136 von Schafen, 56 vom Schweinen.

Pr. Holland. 94 Organe von Rindern, 3 von Kälbern, 44 von Schafen, 51 von Schweinen.

Tapiau: 155 Organe von Rindern, 3 von Kälbern, 75 von Schafen, 34 von Schweinen.

Heiligenbeil. 20 Organe von Rindern, 37 von Schweinen.

Guttstadt. 75 Organe.

Wehlau, 128 Organe von Rindern, 11 von Kälbern, 122 von Schafen, 51 von Schweinen.

Riesenburg. 175 Organe.

Rosenberg. 12 Organe.

Kempen. 41 Organe von Rindern.

Waldenburg. 528 Organe von Rindern, 40 von Kälbern, 50 von Schafen, 216 von Schweinen.

Namslau. 93 Organe von Rindern, 3 von Kälbern, 53 von Schweinen.

Perleberg. 235 Organe.

Eberswalde. 552 Organe.

Kottbus. 146 Organe von Rindern, 40 von Schafen.

Spremberg. 221 Organe von Rindern, 6 von Kälbern, 27 von Schafen, 151 von Schweinen.

Haynau. 232 Organe von Rindern, 93 von Kälbern, 102 von Schafen, 305 von Schweinen, 1 von einer Ziege.

Sonderburg. 37 Organe von Rindern, 3 von Kälbern, 13 von Schafen, 13 von Schweinen.

Beuthen. Das Fleisch von 2 Rindern und 6 Schweinen theilweise verworfen.

Leobschütz. Das Fleisch von 7 Rindern, 11 Schafen und 8 Schweinen theilweise verworfen.

Münden. 138 Organe von Rindern, 1 von einem Kalb, 191 von Schafen, 289 von Schweinen.

Lüneburg. 665 Organe von Rindern, 20 von Kälbern, 393 von Schafen, 952 von Schweinen.

Münster. 496 Organe von Rindern, 585 von Schafen, 179 von Schweinen, 11 von Ziegen.

Warendorf. 130 Organe von Rindern, 3 von Kälbern, 20 von Schafen, 40 von Schweinen.

Marburg. 184 Organe von Rindern, 3 von Kälbern, 30 von Schafen, 43 von Schweinen, 5 von Ziegen.

Solingen. 257 Organe von Rindern, 21 von Kälbern, 117 von Schafen, 115 von Schweinen.

Frankfurt a. M. 4051 Organe von Rindern, 65 von Kälbern, 4492 von Schafen, 3554 von Schweinen.

Neustadt i. Schl. Fleischtheile von 2 Pferden, 3 Rindern, 3 Schweinen.

Oppeln. 7 Organe von Rindern, 2 von Kälbern, 2 von Schweinen.

Ratibor. 6 Organe von Rindern, 7 von Kälbern, 4 von Schweinen, 6 von Ziegen.

Gr. Strehlitz. 1 Organ von 1 Rind.

Tarnowitz. 1 Organ von 1 Rind.
Leobschütz. 7 Organe von Rindern, 8 von Schweinen, 11 von Schafen.
Myslowitz. 1 Organ von einem Rinde.
Ziegenhals. 1 Organ von einem Pferde, 2 von Rindern.

Im Regierungsbezirk Bromberg ist durch Verfügung des Regierungspräsidenten vom 18. April 1894 bestimmt worden, dass in sämmtlichen öffentlichen Schlachthäusern Freibänke zu errichten sind. Diese Massregel hat sich gut bewährt. Ebenso nutzbringend ist jene Verfügung gewesen, wonach das Fleisch sämmtlicher nothgeschlachteter Thiere thierärztlich begutachtet werden muss. — Dep.-Th. Peters-Bromberg.

Ueberseeische Ein- und Ausfuhr von Thieren in Hamburg im Jahre 1894. Eingeführt wurden: 855 Pferde, 4 Esel, 10138 Rinder, 209 Schafe, 3486 Schweine. Ausgeführt wurden; 4902 Pferde, 2 Esel, 9 Rinder, 248 Schafe und 14 Schweine. — Kr.-Th. Vollers-Altona.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet.					Gänzlich verworfen					Als minderwerthig verkauft				
		Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen
1.	Goldap	1241	1222	5537	2356	—	5	1	—	17	—	6	—	—	—	—
2.	Stallupönen	967	1237	3001	2556	6	5	—	—	3	—	7	4	1	30	—
3.	Sensburg	456	788	2227	1174	13	1	—	—	4	—	—	—	—	—	—
4.	Tilsit	3342	5423	5969	11171	122	2	2	—	5	—	37	67	1	83	—
5.	Allenstein	1429	2426	4681	2409	—	7	—	—	7	—	—	—	—	—	—
6.	Heiligenbeil	251	474	712	1303	—	5	3	—	4	—	1	1	—	7	—
7.	Pr. Holland	538	1272	781	1287	—	5	—	—	4	—	16	—	—	7	—
8.	Wehlau	670	1281	1975	2475	—	6	2	—	3	—	14	7	—	5	—
9.	Braunsberg	218	651	1701	1359	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	Bartenstein	253	820	2447	1548	—	3	2	—	4	—	—	—	1	1	—
11.	Cranz	459	168	232	228	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12.	Gerdauen	206	744	1456	1251	—	2	1	3	4	—	—	—	—	—	—
13.	Guttstadt	241	924	1545	1107	—	2	5	—	—	—	3	—	—	—	—
14.	Heilsberg	506	852	1827	1400	—	10	1	—	3	—	—	—	—	—	—
15.	Labiau	486	798	789	1984	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—
16.	Nordenburg	587	433	994	869	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	Osterode	114	813	1325	1849	—	10	9	2	13	—	—	—	—	—	—
18.	Rastenburg	489	1708	2956	3348	—	5	2	—	1	—	—	—	—	—	—
19.	Seeburg	878	601	769	795	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
20.	Soldau	298	221	953	877	—	4	1	—	12	—	—	—	—	—	—
21.	Tapiau	290	906	1379	1891	—	4	—	—	4	—	3	1	—	2	—
22.	Wartenburg	881	1369	2175	1248	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23.	Wormditt	831	887	1013	1875	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
24.	Culm	551	1762	972	3327	—	7	4	—	6	—	—	—	—	—	—
25.	Riesenburg	306	1997		1043	—	2	—	—	4	—	5	4	—	4	—
26.	Dt. Eylau	660	2397		1884	—	1	3	—	9	—	11	4	9	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet.					Gänzlich verworfen.					Als minderwerthig verkauft.				
		Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen
27.	Rosenberg	218	1423		1055	—	1	—	—	1	—	8	—	4	—	—
28.	Tuchel	253	694	1672	1125	13	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—
29.	Kempen	106	800	195	1339	—	3	1	—	—	—	17	—	—	2	—
30.	Mixstadt	37	160	5149		49	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
31.	Gostyn	264	1276	946	1307	404	5	1	—	5	—	—	—	—	—	—
32.	Breslau	20292	41556	32225	61630	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33.	Namslau	670	1887	1426	2849	—	6	6	—	3	—	—	—	—	—	—
34.	Waldenburg	1418	3817		7779	—	1	2	—	7	—	27	2	4	67	—
35.	Glatz	125	—	—	—	—	24	—	—	—	—	89	—	—	—	—
36.	Stettin	8189	120147	24225	34597	—	92	15	75	8	—	29	21	79	46	—
37.	Stralsund	1847	3246	6025	6887	6	68	7	2	19	—	—	—	—	—	—
38.	Barth	314	1439	887	1764	5	6	5	2	1	—	—	—	—	—	—
39.	Richtenberg	70	225	203	302	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40.	Damgarten	12	164	115	139	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41.	Loitz	64	1265	574	1024	2	3	3	—	3	—	—	—	—	—	—
42.	Tribsees	102	1241	218	416	—	—	—	—	—	—	5	3	—	—	—
43.	Grimmen	91	1269	424	693	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44.	Perleberg	504	820	1635	2892	321	12	5	—	30	—	—	—	—	—	—
45.	Wittenberge	729	995	1747	3470	957	11	8	2	3	—	—	—	—	—	—
46.	Eberswalde	1048	2232	2220	4786	40	7	1	—	7	1	9	—	—	—	—
47.	Rathenow	977	2337	1942	4609	—	9	2	1	3	—	—	—	—	—	—
48.	Kottbus	3311	5842	4147	13330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
49.	Spremberg	1051	2284	1440	4495	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50.	Landsberg a. W.	1230	5170	5233	9322	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51.	Guben	2007	6287	2171	13273	1512	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52.	Belgard	425	1446	2118	1986	—	1	5	1	3	—	—	—	—	—	—
53.	Bütow	452	1234	2581	1160	20	3	1	—	7	2	9	3	—	10	—
54.	Köslin	1188	3006	3317	5579	21	22	4	2	8	—	3	3	—	12	—
55.	Lauenburg	713	1164	3269	2523	14	14	—	—	4	—	21	40	6	66	—
56.	Stolp	1533	2502	6220	4758	—	8	1	1	9	—	45	25	7	84	—
57.	Kolmar	403	615	667	1300	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—
58.	Schneidemühl	1049	1042	1375	5052	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
59.	Inowrazlaw	1527	3301	2285	6023	231	13	10	10	11	—	35	2	4	32	—
60.	Lobsens	157	524	1546	812	35	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61.	Wirsitz	114	374	490	607	34	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
62.	Nakel	657	1222	2458	2806	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
63.	Wongrowitz	413	751	1462	1756	—	5	—	1	7	—	—	—	—	—	—
64.	Bunzlau	1020	3362	1603	3957	—	14	6	6	8	—	5	1	4	11	—
65.	Görlitz	4637	15986	8523	16505	57	2	1	1	—	16	—	—	—	—	—
66.	Haynau	656	2216	1552	3310	112			19					97		
67.	Goldberg	495	1400	1125	2485	—	—	6	1	4	—	—	—	—	—	—
68.	Grünberg	906	2658	1270	4632	1389	4	5	—	30	9	9	1	—	77	—
69.	Hamburg	—	—	—	—	—	109	—	10	16	—	—	—	—	—	—
70.	Sonderburg	92	263	101	220	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—
71.	Apenrade	681	1131	1263	953	—	1	2	—	—	—	7	1	—	—	—
72.	Beuthen	4065	2048	1125	30881	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	—
73.	Kosel	690	1046	693	2891	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
74.	Gleiwitz	3057	4128	1301	13787	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—
75.	Grottkau	619	899	412	2213	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet.					Gänzlich verworfen.					Als minderwerthig verkauft.				
		Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen
76.	Kattowitz	4636	1064	210	29794	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
77.	Kreuzburg	1135	2629	809	4391	—	1	1	—	5	—	—	—	—	—	—
78.	Leobschütz	1147	2472	1362	4105	—	2	7	1	4	—	—	—	—	—	—
79.	Myslowitz	1449	495	56	15251	—	2	1	1	4	—	—	—	—	—	—
80.	Neisse	2238	3827	1241	5534	—	—	4	4	3	—	—	—	—	—	—
81.	Neustadt (Schl.)	1305	3502	911	4789	—	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—
82.	Ob. Glogau	684	1610	469	1947	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—
83.	Oppeln	1749	3571	1720	6893	—	4	4	—	3	—	—	—	—	—	—
84.	Patschkau	586	1473	358	1357	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—
85.	Ratibor	2735	4753	1194	11950	—	5	13	1	8	—	—	—	—	—	—
86.	Rybnik	994	1400	247	3041	—	—	19	—	6	—	—	—	—	—	—
87.	Gr. Strehlitz	1339	1981	500	2780	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—
88.	Tarnowitz	1081	1104	1231	6763	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
89.	Ziegenhals	678	1559	174	1875	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—
90.	Magdeburg	13397	18709	21998	54809	187	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
91.	Erfurt	8324	257	53	22261	—	45	6	2	54	—	34	—	—	30	—
92.	Norden	735	578	1644	1305	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
93.	Göttingen	1936	5243	4014	8495	67	7	7	1	20	—	23	21	5	47	2
94.	Minden	675	1486	775	2069	644	1	1	—	5	—	8	—	2	10	—
95.	Northeim	597	1500	706	2683	14	8	2	2	5	—	—	—	—	—	—
96.	Osterode	668	1320	793	3047	4	5	—	1	—	—	4	2	2	14	—
97.	Hildesheim	2725	5499	5409	10923	22	8	10	4	23	—	33	15	8	36	—
98.	Lüneburg	1358	1711	4236	7207	45	2	—	1	3	1	11	—	—	18	—
99.	Harburg	1789	2640	5552	9993	—	—	—	1	5	—	14	2	2	10	—
100.	Münster	5048	8311	3616	12598	—	14	1	1	—	—	12	6	14	13	—
101.	Warendorf	501	711	94	724	52	3	—	—	1	—	9	—	—	4	—
102.	Hanau a. M.	2953	3799	1685	9358	5	10	—	—	17	—	29	7	—	68	—
103.	Hersfeld	1072	2811	734	5525	853	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
104.	Marburg	2425	4325	1100	5173	15	16	5	—	23	—	15	—	—	5	—
105.	Köln	20535	40479	24413	67825	111	19	7	—	30	—	112	74	24	152	1
106.	Köln-Deutz	1677	1638	354	3394	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
107.	Sigmaringen	590	955	123	1180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
108.	Düsseldorf	14444	17082	17883	31788	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
109.	Essen	8920	11474	5676	30804	—	48	14	—	—	—	—	—	—	—	—
110.	Mülheim	3315	—	—	—	—	9	2	—	2	—	19	—	—	5	—
111.	Duisburg	8323	—	—	—	—	7	—	—	1	—	3	—	—	4	—
112.	Solingen	3235	2395	1346	7728	—	1	7	—	13	—	31	10	3	8	—
113.	Gladenbach	398	419	34	410	—	—	—	—	—	—	10	—	—	10	—
114.	Frankfurt a. M.	28262	66334	31744	62544	—	128	24	25	38	—	386	141	181	197	2
115.	Saarbrücken	1177	2184	757	3738	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
116.	St. Johann	1888	3982	1166	6707	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
117.	Malstatt-Burbach	1345	1530	140	2319	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
118.	Trier	996	1478	1888	2043	13	2	—	1	—	—	5	1	1	2	1
119.	Koblenz	4273	9605	3443	10701	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120.	Neuwied	1365	3078	740	2414	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
121.	Wetzlar	1177	1846	883	3243	—	10	—	2	3	—	12	2	4	4	—
122.	Linz	764	987	107	—	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
123.	Hohenlimburg	808	539	67	993	165	—	3	—	—	3	4	—	—	2	—

B. Tuberkulose.

Als einen Beitrag zur Statistik der Tuberkulose stellen wir die Mittheilungen der Berichte über diejenigen Thiere, welche wegen der genannten Krankheit gänzlich von der Verwerthung als Nahrungsmittel für Menschen ausgeschlossen wurden, in der Tabelle S. 356—359 zusammen. Wir fügen weiter die Angaben der Berichte hinzu über die Verwerfung einzelner Organe tuberkulöser Thiere[1]). Die Zahl der in den betreffenden Schlachthäusern geschlachteten Thiere ergiebt sich aus der Tabelle S. 353 bis 355.

Von einzelnen Theilen der Schlachtthiere wurden verworfen:

In (6) Braunsberg 3 Organe von Rindern; (7) Bartenstein 3 Organe von Rindern; (10) Pr. Holland 23 Organe von Rindern; (11) Labiau 2 Organe von Rindern; (5) Heiligenbeil 1 Organ von einem Rind; (8) Gerdauen 13 Organe von Rindern; (9) Guttstadt 10 Organe von Rindern; Heilsberg 4 Organe von Rindern; (12) Osterode 11 Organe von Rindern; (13) Rastenburg 22 Organe von Rindern; Seeburg 54 Organe von Rindern; (14) Soldau 1 Organ von einem Rinde; (15) Tapiau 9 Organe von Rindern; (16) Wartenburg 5 Organe von Rindern; (18) Wormditt 63 Organe von Rindern; (23) Riesenburg 27 Organe von Rindern; (26) Kempen 37 Organe von Rindern; (28) Breslau 507 Organe von Rindern; (30) Namslau 60 Organe von Rindern, 50 von Schweinen; (35) Grimmen 15 Organe von Rindern, 17 Organe von Schafen und 11 Organe von Schweinen; (53) Haynau 186 Organe von Rindern, 4 Organe von Kälbern, 7 Organe von Schafen, 140 Organe von Schweinen, (85) Münster 390 Organe von Rindern, 1 Organ von einem Schaf, 8 Organe von Schweinen.

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose, beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh.	Kälbern.	Schweinen	Grossvieh.	Kälber.	Schweine.	Grossvieh.	Kälber.	Schweine.
1.	Goldap	—	—	—	2	—	—	3	—	—
2.	Stallupönen . .	—	—	—	2	—	—	—	—	—
3.	Tilsit	—	—	—	1	—	1	—	—	—
4.	Allenstein . . .	7	—	—	5	—	—	—	—	—
5.	Heiligenbeil . .	13	1	12	3	—	2	—	—	—
6.	Braunsberg . .	4	—	—	1	—	—	3	—	—
7.	Bartenstein . .	18	1	1	2	—	—	3	—	—
8.	Gerdauen . . .	14	6	11	1	—	—	1	—	—

1) Die Zahlen in Klammern entsprechen den fortlaufenden Nummern in der Tabelle S. 356—359.

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh.	Kälbern.	Schweinen	Grossvieh.	Kälber.	Schweine.	Grossvieh.	Kälber.	Schweine.
9.	Guttstadt	12	—	3	2	—	—	—	—	—
10.	Pr. Holland	49	—	4	5	—	—	—	—	—
11.	Labiau	5	—	4	1	—	—	—	—	—
12.	Osterode	104	6	27	5	—	—	—	—	—
13.	Rastenburg	27	—	—	5	—	—	—	—	—
14.	Soldau	3	—	1	2	—	—	—	—	—
15.	Tapiau	12	—	—	3	—	—	—	—	—
16.	Wartenburg	5	—	—	2	—	—	—	—	—
17.	Wehlau	5	—	1	5	—	—	—	—	—
18.	Wormditt	8	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	Elbing	383	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	Dirschau	118	—	—	—	—	—	—	—	—
21.	Danzig	369	—	219	—	—	—	—	—	—
22.	Culm	197	1	101	5	—	—	—	—	—
23.	Riesenburg	—	—	—	1	—	—	—	—	—
24.	Rosenburg	8	—	—	1	—	—	8	—	—
25.	Tuchel	—	—	—	1	—	—	—	—	—
26.	Kempen	30	—	—	1	—	—	14	—	—
27.	Gostyn	—	—	—	4	—	1	—	—	—
28.	Breslau	535	—	11	28	—	—	—	—	—
29.	Glatz	55	—	—	—	—	—	—	—	—
30.	Namslau	—	—	—	3	—	—	—	—	—
31.	Stralsund	61	1	4	61	1	4	—	—	—
32.	Barth	4	—	—	—	—	—	—	—	—
33.	Loitz	54	10	44	3	3	3	—	—	—
34.	Tribsees	35	2	1	—	—	—	—	—	—
35.	Grimmen	15	—	11	—	—	—	—	—	—
36.	Perleberg	—	—	—	1	—	1	20	—	6
37.	Wittenberge	101	—	17	7	—	—	—	—	—
38.	Eberswalde	—	—	—	4	—	2	9	—	—
39.	Rathenow	—	—	—	9	—	2	—	—	—
40.	Kottbus	183	—	22	—	—	—	—	—	—
41.	Spremberg	134	3	115	6	2	—	14	—	2
42.	Landsberg a. W.	48	1	31	—	—	—	—	—	—
43.	Guben	194	—	—	6	—	—	—	—	—
44.	Belgard	66	—	5	1	—	—	—	—	—
45.	Köslin	238	3	107	—	—	—	—	—	—
46.	Lauenburg	—	—	—	11	—	1	—	—	—
47.	Kolmar	24	2	7	1	—	—	1	—	—
48.	Lobsens	—	—	—	4	—	—	—	—	—
49.	Wirsitz	—	—	—	1	—	—	—	—	—
50.	Nakel	—	—	—	4	—	—	—	—	—
51.	Bunzlau	185	11	126	6	—	—	—	—	—
52.	Görlitz	739	—	148	2	—	—	—	—	—
53.	Haynau	201	5	175		9			43	
54.	Goldberg	154	—	—	—	1	2	6	—	10
55.	Grünberg	—	—	—	7	—	—	—	—	—
56.	Hamburg	—	—	—	96	—	9	—	—	—
57.	Sonderburg	23	—	2	1	—	—	—	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh.	Kälbern.	Schweinen	Grossvieh.	Kälber.	Schweine.	Grossvieh.	Kälber.	Schweine.
58.	Apenrade	8	—	—	1	—	—	7	—	—
59.	Beuthen	354	—	77	—	—	—	3	—	—
60.	Neustadt (Schles.)	115	2	93	3	—	—	6	—	—
61.	Kosel	63	1	1	3	—	—	2	—	—
62.	Gleiwitz	214	8	64	3	—	—	2	—	3
63.	Grottkau	23	—	8	1	—	—	—	—	—
64.	Kattowitz	516	—	—	1	—	5	—	—	—
65.	Erfurt	—	—	—	20	—	—	20	—	20
66.	Kreuzburg	2	—	—	1	—	3	—	—	—
67.	Leobschütz	137	12	122	2	7	4	—	—	—
68.	Myslowitz	63	—	44	2	1	4	—	—	—
69.	Neisse	364	—	25	—	4	3	—	—	—
70.	Ob. Glogau	63	1	15	3	—	1	—	—	—
71.	Oppeln	228	3	34	4	4	3	—	—	—
72.	Patschkau	51	1	2	2	3	—	—	—	—
73.	Ratibor	16	11	21	5	13	8	—	—	—
74.	Rybnik	68	—	15	—	19	6	—	—	—
75.	Gr. Strehlitz	102	1	13	2	—	1	—	—	—
76.	Tarnowitz	237	—	—	—	—	—	—	—	—
77.	Ziegenhals	61	—	20	2	—	1	—	—	—
78.	Norden	131	2	14	2	—	1	11	1	7
79.	Münden	44	—	7	1	—	—	—	—	—
80.	Northeim	—	—	—	3	—	1	—	—	—
81.	Osterode	—	—	—	3	—	—	2	—	3
82.	Hildesheim	355	2	202	—	—	—	—	—	—
83.	Lüneburg	357	14	47	—	—	—	3	—	—
84.	Harburg	—	—	—	14	1	1	—	—	—
85.	Münster	412	—	179	13	—	—	9	—	3
86.	Warendorf	15	—	6	2	—	1	—	—	—
87.	Hanau	350	10	287	8	—	12	29	2	51
88.	Marburg	163	1	12	11	—	3	14	—	5
89.	Köln	439	1	—	8	—	—	79	1	—
90.	Köln-Deutz	35	2	—	6	—	—	—	—	—
91.	Münstereifel	11	—	4	—	—	—	—	—	—
92.	Sigmaringen	25	—	2	—	—	—	—	—	—
93.	Düsseldorf	506	9	11	—	—	—	—	—	—
94.	Essen	560	—	1	42	—	—	—	—	—
95.	Mülheim	7	—	—	7	—	—	19	—	—
96.	Duisburg	—	—	—	6	—	—	79	—	—
97.	Solingen	121	3	9	—	—	—	—	—	—
98.	Frankfurt a. M.	2895	5	111	103	3	6	—	—	—
99.	Gladenbach	10	—	10	—	—	—	10	—	10
100.	Saarbrücken	78	—	3	—	—	—	—	—	—
101.	St. Johann	205	—	15	—	—	—	—	—	—
102.	Malstatt-Burbach	138	—	16	—	—	—	—	—	—
103.	Trier	98	1	25	—	—	—	—	—	—
104.	Neuwied	98	—	—	6	—	—	11	—	—
105.	Linz	73	—	—	3	—	—	6	—	—
106.	Wetzlar	—	—	—	9	—	3	—	—	—

C. Trichinen und Finnenschau.

Die in den Berichten mitgetheilten Ergebnisse der Trichinen- und Finnenschau sind, wie folgt, tabellarisch zusammengestellt:

Laufende No.	Schlachthaus bezw. Kreis oder Ort etc.	Gesammtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen.	Trichinen.
1.	Allenstein	5159	—	1
2.	Goldap	2356	4	1
3.	Stallupönen	2556	2	1
4.	Sensburg	1174	2	2
5.	Tilsit	11171	2	2
6.	Lötzen	2613	3	—
7.	Hagen	1046	—	1
8.	Braunschweig	13039	19	9
9.	Bartenstein	1548	4	—
10.	Gerdauen	2186	1	1
11.	Heilsberg	2868	16	—
12.	Pr. Holland	2510	13	2
13.	Labiau	7647	11	7
14.	Osterode	4566	11	6
15.	Rastenburg	4045	8	—
16.	Soldau	877	14	2
17.	Tapiau	1891	—	1
18.	Wartenburg	1248	4	—
19.	Wehlau	5631	3	1
20.	Wormditt	1875	8	—
21.	Guttstadt	1107	15	—
22.	Pr. Eylau	6557	7	6
23.	Fischhausen	2146	1	6
24.	Friedland	6421	8	1
25.	Heiligenbeil	10046	—	1
26.	Königsberg (Land)	2189	2	2
27.	Königsberg (Stadt)	26731	34	7
28.	Memel	5825	—	2
29.	Mohrungen	2150	8	4
30.	Neidenburg	3644	3	7
31.	Ortelsburg	5045	22	2
32.	Rössel	4354	5	—
33.	Culm	3327	5	1
34.	Riesenburg	1043	1	—
35.	Dt. Eylau	1884	—	—
36.	Rosenberg	1055	1	—
37.	Kr. Posen (Ost)	4593	3	15
38.	Kr. Posen (West)	2514	10	15
39.	Kempen	1339	1	1
40.	Mixstadt	140	1	—
41.	Gostyn	1307	12	18
42.	Kr. Schroda	6103	13	18
43.	Kr. Rawitsch	11032	20	2
44.	Meseritz	1618	—	1
45.	Ostrowo	2919	18	17

Laufende No.	Schlachthaus bezw. Kreis oder Ort etc.	Gesammtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen.	Trichinen.
46.	Breslau	32225	45	—
47.	Waldenburg	7779	55	5
48.	Stralsund	6887	—	—
49.	Kr. West-Priegnitz	28729	11	4
50.	Wittenberge	3470	1	—
51.	Perleberg	2892	—	—
52.	Eberswalde	4786	3	2
53.	Kottbus	13330	15	1
54.	Spremberg	4495	2	1
55.	Landsberg	9322	22	2
56.	Guben	13273	6	2
57.	Belgard	2118	3	—
58.	Köslin	5579	—	—
59.	Lauenburg	2523	—	—
60.	Stolp	4758	7	1
61.	Kolmar	1300	—	—
62.	Schneidemühl	5051	—	—
63.	Inowrazlaw	6023	21	8
64.	Lobsens	812	—	—
65.	Wirsitz	607	—	—
66.	Nakel	2806	—	1
67.	Wongrowitz	1756	4	3
68.	Bunzlau	3957	4	3
69.	Görlitz	16505	34	7
70.	Grünberg	4632	7	6
71.	Lüben	2276	2	2
72.	Haynau	3310	4	—
73.	Landeshut	3205	3	—
74.	Goldberg	2485	4	—
75.	Beuthen (Stadt)	38805	149	1
76.	Beuthen (Land)	8953	34	—
77.	Kosel	17447	2	1
78.	Falkenberg	11519	4	—
79.	Gleiwitz	24874	107	3
80.	Grottkau	13238	4	1
81.	Kattowitz	53886	568	17
82.	Kreuzburg	11325	27	—
83.	Leobschütz	3186	6	—
84.	Lublinitz	5656	34	3
85.	Neisse	29220	16	—
86.	Neustadt (Schlesien)	25763	2	—
87.	Oppeln	23241	37	1
88.	Pless	11237	83	—
89.	Rosenberg	5696	31	—
90.	Rybnik	12036	66	—
91.	Gr.-Strehlitz	13773	3	2
92.	Tarnowitz	11154	35	—
93.	Zabrze	8666	26	—
94.	Magdeburg	54809	143	5
95.	Erfurt	22261	39	—
96.	Norden	1305	—	—

Laufende No.	Schlachthaus bezw. Kreis oder Ort etc.	Gesammtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen.	Trichinen.
97.	Göttingen	8495	9	—
98.	Münden	2069	1	4
99.	Northeim	2683	2	—
100.	Osterode	3047	11	—
101.	Hildesheim . . .	10923	9	—
102.	Lüneburg	7207	—	—
103.	Harburg	9993	3	—
104.	Münster	12598	—	1
105.	Hanau a. M. . . .	9358	12	—
106.	Marburg	5173	4	1
107.	Köln	82069	75	1
108.	Mülheim	8949	—	—
109.	Essen	30804	20	5
110.	Solingen	7728	3	1

D. Rossschlächtereien.

Die Ergebnisse der thierärztlichen Ueberwachung von Rossschlächtereien sind, wie folgt, tabellarisch zusammengestellt:

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtete Pferde.	Gänzlich verworfene Pferde.	Bemerkungen.
1.	Ponarth	817	4	
2.	Breslau	3187	2*	* wegen Rotz.
3.	Glatz	307	3	
4.	Reichenbach	597	—	
5.	Neumarkt	57	1	
6.	Dittersbach	281	1	
7.	Stettin	229	1*	* wegen Rotz.
8.	Stralsund	189	1*	* wegen Melanosen.
9.	Perleberg	66	—	
10.	Wittenberge	138	4	
11.	Havelberg	10	—	
12.	Eberswalde	61	—	
13.	Nowawes	63	2	
14.	Rathenow	48	—	
15.	Kottbus	155	22	
16.	Spremberg	45	2*	* wegen Tuberkulose.
17.	Landsberg	204	1*	* wegen Rotz.
18.	Guben	54	—	
19.	Stolp	161	2	
20.	Schneidemühl . . .	55	—	
21.	Bunzlau	167	—	

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtete Pferde.	Gänzlich verworfene Pferde.	Bemerkungen.
22.	Freystadt	24	—	
23.	Neustadt	49	—	
24.	Glogau	45	—	
25.	Görlitz	391	1*	* wegen Tuberkulose.
26.	Haynau	192	—	
27.	Grünberg	144	1	
28.	Berbisdorf	145	—	
29.	Hamburg	1358	5	
30.	Sonderburg	11	—	
31.	Apenrade	77	—	
32.	Beuthen	65	—	
33.	Gleiwitz	170	—	
34.	Neustadt (Schlesien)	159	8*	* 1 wegen Rotz. * 1 wegen Tuberkulose
35.	Patschkau	45	1	
36.	Ratibor	36	—	
37.	Ziegenhals	125	1*	* wegen Rotz. 3 mit Tuberkulose behaftet.
38.	Magdeburg	1213	—	
39.	Erfurt	164	1*	*wegen Lungenentzündung.
40.	Nordhausen	102	—	
41.	Mühlhausen	77	2	
42.	Langensalza	45	1*	* wegen Icterus.
43.	Norden	43	—	
44.	Göttingen	188	1	
45.	Münden	72	4	
46.	Peine	88	2*	* 1 wegen Tuberkulose, 1 wegen Lungenentzündung.
47.	Northeim	28	2	
48.	Uslar	52	2	
49.	Klausthal	56	1*	* wegen Rotz.
50.	Osterode	3	—	
51.	Hildesheim	258	—	
52.	Lüneburg	46	1*	* wegen chronischen Gebärmutterkatarrhs.
53.	Harburg	609	2*	* 1 wegen Tuberkulose.
54.	Hameln	31	1	
55.	Münster	142	—	
56.	Warendorf	4	—	
57.	Köln	1134	8	
58.	Gummersbach	12	—	
59.	Düsseldorf	1053	—	
60.	Essen	443	4	
61.	Frankfurt a. M.	813	7	

Verworfen wurden[1]):

In (1) Ponarth 9 Vorder- und Hinterschenkel, 9 Lungen, 6 Lebern, 2 Milzen

1) Die Zahlen in Klammern entsprechen den Zahlen der Tabelle S. 361 und 362.

und 1 Niere, in (3) Glatz 14 Pferde unter Deklaration verkauft, in (6) Dittersbach 3 Pferde theilweise verworfen.

E. Hufbeschlag.

In der Stadt Bromberg ist eine Lehrschmiede errichtet worden, welche mit staatlicher Subvention unterhalten wird und zu welcher auch noch einige Kreise beisteuern. Die Schüler haben freie Wohnung, Heizung und Licht, freien Unterricht und freies Examen. Man strebt dahin, dass auch diejenigen Schmiede, welche nach dem Jahre 1884 selbständig das Gewerbe ohne Prüfung betreiben, dieselbe nachholen. — Dep.-Th. Peters-Bromberg.

Die blühende Pferdezucht Westpreussens hat im Gefolge, wie Dep.-Th. Preusse-Danzig mittheilt, dass auf die Ausbildung der Hufbeschlagschmiede ein besonderer Werth gelegt wird. Während die Lehrschmieden zu Danzig und Marienburg früher nur 2 bis 3 Kurse jährlich abhielten, finden jetzt fortdauernd Hufbeschlagkurse statt, die von 8—12 Zöglingen besucht werden. Ausser in den Lehrschmieden ist den Lehrlingen jetzt auch noch in den Fachschulen der Schmiede-Innungen zu Danzig, Elbing, Dirschau und Berent Gelegenheit zur weiteren Ausbildung im Hufbeschlage geboten.

In der Provinzial-Lehrschmiede zu Lüneburg wurden während des Berichtsjahres 21 Schüler ausgebildet. Die Zeit der Ausbildung beträgt 3 Monate. Der Unterricht ist sowohl ein theoretischer wie praktischer, speciell auf die Pflege der Fohlenhufe wird grosses Gewicht gelegt. Es finden jährlich 4 Kurse statt; der Unterricht ist unentgeltlich. — Dep.-Th. Tietze-Lüneburg.

F. Abdeckereien.

Ueber das Abdeckereiwesen im Reg.-Bez. Danzig bringt Dep.-Th. Preusse die folgenden Mittheilungen: Im Kreise verkauft die dortige Abdeckerei das Fleisch der ihr zugeführten Kadaver zum Theil unter der Firma „Hundefutter“. Dasselbe geschieht auch in der Abdeckerei in Sch. bei D. Wieviel hierbei wieder in den menschlichen Konsum gelangt, lässt sich nicht beurtheilen; es ist jedoch nicht anzunehmen, dass alles als Hundefutter verkaufte Fleisch thatsächlich nur zu diesem Zwecke Verwendung findet. Die Beseitigung thierischer Kadaver ausserhalb der Abdeckereien ist gleichfalls nur eine sehr ungenügende. Insoweit es sich nicht um ansteckende Krankheiten handelt, bei denen die unschädliche Beseitigung der Kadaver polizeilich

angeordnet und überwacht wird, werden Kadaver gefallener Thiere vielfach nur in Dunghaufen verborgen; oft geschieht auch dieses nicht einmal, sondern man schafft sie hinaus auf das freie Feld, wo man sie, nachdem sie abgehäutet sind, nur sehr oberflächlich verscharrt, einfach frei liegen lässt und ihre völlige Beseitigung den Füchsen, Krähen und der Verwesung überlässt. Es geschieht nicht allzuselten, dass man in den ärmlicheren Gegenden des Bezirkes, in denen sich viel Sandboden befindet, Kadaverresten und Thierskeletten selbst grösserer Hausthiere begegnet, auf deren Beseitigung nicht die geringste Mühe verwendet worden ist.

IV. Verschiedenes.

Pferdezucht. Im Reg.-Bez. Danzig nimmt die Zahl der Pferdezuchtvereine, die sich mit Hilfe von Staatsdarlehen bessere warmblütige Hengste anschaffen, mit den Jahren ständig zu. Im Jahre 1894 haben sich solche Vereine gegründet in Pr. Stargard, Wernersdorf und Tiege, so dass sich zur Zeit 12 Vereinshengste im Bezirke befinden. Vier andere Vereine sind in Bildung begriffen. Im Ganzen sind vorhanden 148 Hengste, die auch zum Decken fremder Stuten Benutzung finden, wobei nicht mit einbegriffen sind die nicht gekörten Privathengste, die nur zum Decken der eigenen Stuten ihrer Besitzer verwendet werden. — Dep.-Th. Preusse-Danzig.

Rindviehzucht. Im Kreise Marienburg steht die Rindviehzucht in hoher Blüthe. Die Zahl der dort vorhandenen Rinder, meist Holländer, Holsteiner und verwandter Rassen nebst Kreuzungen mit Landvieh, betrug Ende 1893 30837. Der Hauptsache nach besteht im Kreise Marienburg Milchwirthschaft, daher auch die vielen Molkereien; daneben ist viel Fettweide vorhanden, auf denen jährlich weit über 1000 Rinder fett gemacht werden. Aber auch in andereren Kreisen wird die Zucht des edlen Holländer Viehes besonders gepflegt. Die westpreussische Herdbuchgesellschaft trägt sehr viel zur Besserung der Rindviehzucht bei. — Dep.-Th. Preusse-Danzig.

Versuche mit Reisigfütterung. Zur Zeit der grossen Futternoth im Jahre 1893 wurden im Regierungsbezirk Trier Versuche mit Reisigfütterung angestellt. Auf Veranlassung der Königlichen Regierung wurden mehrere Reisig-Häckselmaschinen beschafft und

Versuche an einer tragenden 9jährigen Kuh, 2 einjährigen Ochsen und 2 einjährigen Rindern, sämmtlich der Glanviehrasse angehörig, angestellt. Das Reisig stammte von Erlen-, Birken-, und Haselnusssträuchern. Der Fütterungsversuch dauerte 10 Wochen lang. Die Thiere nahmen das auf verschiedene Weise vorbereitete Futter sehr gern auf. Krankheitserscheinungen wurden nicht beobachtet. Das Resultat ist als ein sehr günstiges zu bezeichnen. — Dep.-Th. Pech-Trier.

Referate und Kritiken.

Bruce David, Surgeon-Major, Preliminary Report on the Tsetse Fly Disease or Nagana in Zululand.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass in einigen Distrikten von Südostafrika die Haltung von Hausthieren durch eine Krankheit unmöglich gemacht wird, welche sich angeblich durch den Biss oder Stich der Tsetse-Fliege, Glossina morsitans, entwickelt. Verf. bezeichnet den zwischen den Flüssen Imkusi und Pongola gelegenen unbewohnten Theil des Zululandes als Verbreitungsbezirk der Krankheit, welche von europäischen Reisenden und Jägern als Fliegenkrankheit (Fly Disease), von den Eingeborenen und Ansiedlern als Nagana bezeichnet wird. Dieselbe befällt Pferde, Esel, Rindvieh und Hunde, nur beim Rindvieh werden ausnahmsweise einzelne wenige Fälle von Genesung beobachtet, bei den übrigen oben genannten Hausthieren endet die Krankheit nach einem Verlaufe von wenigen Tagen oder Wochen bis zu vielen Monaten stets mit dem Tode. Charakteristisch für dieselbe sind: Fiebererscheinungen, Infiltrationen des subkutanen Gewebes am Halse, Bauche und an den Extremitäten, hierdurch bedingte Anschwellungen der genannten Theile, ungemein bedeutende Abmagerung, mehr oder weniger schnelle Zerstörung der rothen Blutkörperchen und das beständige Vorkommen eines zu den Protozoen gehörenden Parasiten im Blute. Letzterer ist mit dem als Trypanosoma Evansi bezeichneten, welcher die in Indien und Birma herrschende, Surra genannte Krankheit veranlasst, entweder identisch oder demselben sehr ähnlich. Bei der Sektion finden sich gallertartige gelbe Ergiessungen in der Unterhaut, zwischen den Muskeln und unter dem serösen Ueberzug des Herzen, rothe ecchymotische Flecke an der Innenfläche der Haut, an der Lungenpleura, der inneren und äusseren Oberfläche des Herzens, Vergrösserung und Erweichung der Milz, endlich Kongestionen und fettige Entartung in verschiedenen Organen.

Die Ansichten über die Ursachen der Krankheit gehen weit auseinander. Während die Europäer das Entstehen der Krankheit meist lediglich auf den Biss der Tsetse-Fliege zurückführen, erblicken die Eingeborenen die Ursache in der Verunreinigung der Weidepflanzen und des Trinkwassers durch den Speichel und die Exkremente wild lebender Thiere. Anderseitig werden als Ursachen auch ganz lokale Verhältnisse erwähnt, und letztere entweder als Einwirkung einer Malaria oder eines pflanzlichen Giftes gedeutet. Verf. behauptet und hat durch Versuche

festgestellt, dass die Tsetse-Fliege die Krankheit nicht durch ein in ihrem Körper gebildetes Gift erzeugt, sondern nur der Träger eines lebenden Virus, eines äusserst kleinen thierischen Parasiten, ist, welcher durch den Stich der Fliege in das Blut des gebissenen Thieres gelangt und auf diese Weise die Krankheit veranlasst. Die vom Verfasser angestellten Versuche beweisen zweifellos, dass Fliegen, welche vorher bei vollständig gesunden Thieren Blut gesaugt hatten, ebenso wenig die Krankheit zu übertragen im Stande waren, wie fein zerriebene Fliegen, welche in das Unterhautzellgewebe von Hunden gebracht wurden, dass dagegen die Fliegen als Zwischenträger anzusehen sind, welche die Verschleppung der Krankheit von kranken auf gesunde Thiere vermitteln. Die Fliegen spielen mit anderen Worten hierbei dieselbe Rolle wie die Impfnadel oder die Lanzette bei Uebertragung der Pockenlymphe. Drei zu den Versuchen benutzte Pferde erkrankten, als sie in den bekannten Distrikten von Tsetse-Fliegen gestochen oder gebissen wurden, obgleich sie an der Aufnahme von Futter und Getränk in den betreffenden Lokalitäten vollständig gehindert waren. Die genauesten Untersuchungen und zahlreiche Versuche haben keine Anhaltspunkte für die Ansicht geliefert, nach welcher die wild lebenden Thiere mit den Ausbrüchen der Krankheit in irgend einem Zusammenhang stehen, bezw. dass die Ursache der Krankheit in der Wirkung einer Malaria oder eines pflanzlichen Giftes zu suchen ist.

Verf. hat im Blute der erkrankten Thiere ein Haematozoon oder einen Blutparasiten gefunden, welcher mit dem der Surra-Krankheit eine grosse Aehnlichkeit zu haben, jedoch nicht identisch zu sein scheint, weil diese in Indien häufig vorkommende Krankheit das Rindvieh nicht ergreift. Er beschreibt das bei der mikroskopischen Untersuchung des Blutes angewendete Verfahren und giebt als Resultat desselben Folgendes an: In dem Blute finden sich fast durchsichtige, längliche, in lebhafter Bewegung befindliche Gebilde, welche wie kleine Schlangen zwischen den rothen Blutkörperchen umherschwimmen, und dieselben zu erfassen und zu zerreissen scheinen. Die Dicke dieser Gebilde beträgt etwa ein Viertel, die Länge etwa das Zwei- bis Dreifache eines rothen Blutkörperchens. Sie erscheinen an dem einen Ende zuerst etwas verdickt und dann schwach zugespitzt, während das entgegengesetzte Ende in eine Geissel übergeht, welche beständig peitschende Bewegungen ausführt. Zwischen beiden Enden des im übrigen cylindrischen Körpers verläuft in der Längenrichtung eine zarte durchsichtige Haut, welche ebenfalls fortwährend wogende Bewegungen wahrnehmen lässt. Diese Gebilde müssen als äusserst kleine thierische Parasiten angesehen werden, welche aus einer sehr geringfügigen, von einer feinen Membran umgebenen Protoplasmamasse gebildet werden, die einzige Andeutung einer Organisation besteht in der Verlängerung dieser Membran in die oben erwähnte Endgeissel. Bei den Untersuchungen machten sich einige Verschiedenheiten in der Form und Grösse dieser Mikroparasiten bemerklich, welche namentlich auch bei den aus dem Blute der verschiedenen Hausthiere gewonnenen Präparaten hervortreten. Noch deutlicher konnten die Parasiten bei den vom Verf. benutzten Färbungsmethoden beobachtet werden. Nach Färbung durch Carbol-Fuchsin unterschieden sich die nunmehr bewegungslosen Parasiten durch ihre grell rothe Farbe leicht von den weniger auffällig gefärbten Blutkörperchen.

Dass diese Parasiten mit Bestimmtheit als die Ursache der „Fliegenkrankheit“ angesehen werden müssen, geht namentlich aus folgenden Erwägungen hervor: Die Parasiten finden sich nur in dem Blute solcher Thiere, welche an der „Fliegen-

krankheit" leiden; sie sind niemals in dem Blute gesunder Pferde, Esel, Rinder oder Hunde vorhanden. Die im Beginn der Krankheit zu beobachtende Temperatursteigerung fällt mit dem ersten Auftreten der Parasiten in dem Blute zusammen. Die Zahl der Parasiten hält mit dem Fortschreiten der Zerstörung von rothen Blutkörperchen gleichen Schritt, sie erreicht mitunter die Höhe von 5, 10 oder 15 Millionen in jedem Bluttropfen. Die Uebertragung der kleinsten Blutmenge, selbst die äusserst geringe Quantität, welche durch den Saugrüssel der Tsetse-Fliege eingeimpft wird, genügt, um die Krankheit von kranken auf gesunde Thiere zu verbreiten.

Verf. trägt eine grössere Anzahl von Krankheitsgeschichten und Sektionsresultaten vor, wir entnehmen denselben folgende Angaben:

1. Pferd. Die ersten Krankheitserscheinungen, welche sich bemerklich machen, sind ein Hartwerden der Haut und ein wässeriger Ausfluss aus den Augen und aus der Nase; bald darauf zeigen sich Anschwellungen unter dem Bauche und an dem Schlauche, auch die Hintergliedmassen haben Neigung zu Anschwellungen, welche bald stärker, bald schwächer hervortreten, zeitweise auch ganz verschwinden. Die Pferde magern immer stärker ab, sind träge, lassen den Kopf hängen, die Haut fühlt sich immer härter an, Conjunctiva und Maulschleimhaut erscheinen blass, und gewöhnlich wird eine milchige Trübung der Cornea beobachtet. Bei schwerer Erkrankung und in den letzten Stadien der Krankheit zeigen die Thiere ein äusserst elendes Aussehen, die Haare bürsten sich auf, fallen stellenweise aus, die Hintergliedmassen und der Schlauch sind mehr oder weniger, oft in sehr bedeutendem Masse geschwollen, die Thiere werden öfter ganz blind, fallen schliesslich nieder, vermögen nicht wieder aufzustehen, das Athmen wird immer oberflächlicher, bis endlich der Tod eintritt. Während der ganzen Krankheitsdauer bleibt die Fresslust erhalten und Schmerzensäusserungen machen sich nicht bemerklich.

Bei zwei Pferden, welche absichtlich den Stichen der Tsetse-Fliege ausgesetzt worden waren, führte die Krankheit 21 bezw. 43 Tage nach dem Beobachten der ersten Erscheinungen und 36 bezw. 58 Tage, nachdem die Thiere zum ersten Malen den Stichen der Tsetse-Fliege preisgegeben worden waren, zum Tode. Das zweite Pferd wurde, während es im Sterben lag, erschossen.

Die Ergebnisse der Sektion sind wie folgt, kurz zusammenzufassen: Ungemein starke Abmagerung, Undurchsichtigkeit der Cornea, Petechien in der Conjunctiva. Keine Schwellungen der Extremitäten. Kein Ausschlag auf der Haut. Scham-Lymphdrüsen beiderseitig stark vergrössert, ödematös, das Unterhautgewebe in deren Umgebung mit einer gelben gallertartigen Masse infiltrirt. Im freien Raum der Bauchhöhle eine geringe Menge strohfarbener, klarer Flüssigkeit. Dünndarm ausserordentlich blass. Milz stark vergrössert, von ziemlich fester Konsistenz. Milzkapsel bläulich weiss. Leber vergrössert, dunkel olivengrün, brüchig, Bruchflächen rauh und uneben. Nieren blass, namentlich in der Rindensubstanz gelblich gefärbt. Keine Flüssigkeit in den Pleurasäcken. Lungen ein wenig ödematös, an den Spitzen etwas emphysematisch aufgetrieben, sonst gesund. Der Herzbeutel enthält eine grössere Menge strohgelber klarer Flüssigkeit. Herzmuskel blass, stark ausgedehnt, viele Petechien im Epicardium und Endocardium. Ansammlung sehr starker gelber, bis 2 Zoll dicker gallertartiger Massen an der Herz-

basis im Verlauf der Coronargefässe. Keine Veränderungen an den Herzklappen.

Die Zahl der rothen Blutkörperchen in einem Cubikmillimeter Blut ist von $5^1/_2$ auf $2^1/_2$ bezw. $3^1/_2$ Millionen gesunken. Bei dem einem Pferde fanden sich am Morgen des Todestages gegen 92000 Hämatozoen in einem Cubikmillimeter Blut, bei dem zweiten Pferde wurden nicht über 6800 dieser Parasiten in derselben Blutmenge gezählt. Die Zahl der farblosen Blutkörperchen hatte sich nicht geändert.

2. Rindvieh. Die Krankheit verläuft langsamer als bei Pferden und Hunden, wenige Thiere sterben nach Ablauf einer Woche, viele in einem Monat, andere erst nach 6 Monaten oder darüber. Nur bei einem sehr geringen Procentsatz wird Genesung beobachtet. Auch die Krankheitserscheinungen sind weniger auffallend als bei Pferden und Hunden. Die Thiere zeigen die Erscheinungen einer allgemeinen Schwindsucht, die Haare, zuerst hart und rauh, fallen später vielfach aus; man beobachtet ebenfalls einen wässerigen Ausfluss aus den Augen und der Nase und eine Neigung zu allerdings nicht bedeutendem Durchfall. In vielen Fällen schwillt der Triel an, Verf. hat Anschwellungen unter dem Bauche und an den Gliedmassen ebenso wenig wie Undurchsichtigwerden der Cornea beobachtet. Die Zahl der im Allgemeinen schwerer nachzuweisenden Haematozoen im Blute ist geringer als bei Pferden und Hunden.

Bei 2 Stück Rindvieh trat der Tod nach 34 bezw. 48 Tagen ein, nachdem dieselben den Stichen der Tsetse-Fliege ausgesetzt worden waren. Die Sektionsergebnisse haben im Wesentlichen Aehnlichkeit mit den bei Pferden ermittelten mit dem Unterschiede jedoch, dass die Cornea beider Augen durchsichtig geblieben war. Die Infiltrationen unter der Haut machten sich namentlich am Unterkiefer, in der Achselgegend, über der Schulter, an der Innenfläche der Oberschenkel und zwischen den Muskeln des Halses und Rückens bemerklich.

3. Hunde. Die Krankheit verläuft durchweg rasch und führt stets zum Tode. Die hauptsächlichsten Krankheitserscheinungen sind: äusserste Abmagerung, Anschwellungen der Gliedmassen, Bläschen und Pusteln, welche mehr oder weniger eiterige Massen enthalten, auf der Haut, schliesslich Undurchsichtigkeit der Cornea. Der Tod erfolgte bei 2 Hunden 21 bezw. 28 Tage, nachdem die Hunde dem Stiche der Tsetse-Fliege ausgesetzt worden waren und 13 bezw. 16 Tage nach dem Hervortreten der ersten Krankheitserscheinungen. In einem Cubikmillimeter Blut wurden am Tage des Todes 73000 bezw. 310000 Haematozoen gefunden. Die Sektionsresultate waren im Wesentlichen ähnlich den bei an Nagana gestorbenen Pferden beobachteten; jedoch wird das Vorkommen von Petechien an dem Epicardium und Endocardium nicht erwähnt.

Verf. impfte 2 Hunde mit dem Blute kranker Pferde und 1 Hund mit dem Blute einer kranken Kuh; die Versuchsthiere erkrankten 5, 4 bezw. 23 Tage nach der Impfung an Nagara. In gleicher Weise erkrankte ein Hund 6 Tage nach dem Verzehren von koagulirtem Blut aus dem Herzen einer an der Krankheit gefallenen Färse.

Verf. erwähnt, dass Arsenik bei Behandlung der „Fliegenkrankheit“ eine günstige Wirkung auszuüben scheint, wenigstens hatte die Behandlung mit Arsenik (12 gran pro Tag mit ebenso viel Natr. carbonicum in 2 Unzen Wasser gelöst,

die Hälfte früh und abends auf das Futter gegeben) bei einem Pferde vollen Erfolg. Nach Anwendung des Mittels verschwanden die Haematozoen aus dem Blute, und der Verminderung der rothen Blutkörperchen wurde eine Schranke gesetzt.

Verf. glaubt den Nachweis geliefert zu haben, dass die „Fliegenkrankheit", welche Livingstone und Andere als „eine der gefährlichsten Geisseln in der heissen Zone Afrika's" bezeichnen, durch den Stich der Tsetse-Fliege von kranken auf gesunde, für dieselbe empfängliche Thiere übertragen wird. Unaufgeklärt bleibt gegenwärtig nur, aus welcher Quelle die Tsetse-Fliege dieses lebende Virus bezieht. (Müller).

Report of the departemental Commitee appointed by the Board of Agriculture to inquire into the Etiology, Pathology and Morbid Anatomy of Swine Fever.

Im Februar 1895 wurde von dem Englischen Ackerbau-Ministerium eine Kommission ernannt, welche den Auftrag erhielt:

a) die seit Erlass der Verordnung vom 1. November 1893 gesammelten Erfahrungen bezüglich Aetiologie, Pathologie und pathologische Anatomie der als Swine-Fever (Schweinepest) bezeichneten Krankheiten zu erörtern;

b) diese Erfahrungen durch Versuche noch weiter zu vervollständigen, welche die Bakteriologie und das Wesen dieser Krankheiten, bezw. die direkte oder indirekte Uebertragung derselben von Thier zu Thier aufzuklären im Stande sind;

c) die ausserhalb England bezüglich dieser Krankheiten gewonnenen Forschungsresultate zusammenzustellen.

Die Kommission hat im Laufe des vorigen Jahres 24 Sitzungen gehalten und einen vom 11. December 1895 datirten Bericht erstattet, in welchem zunächst konstatirt wird, dass durch die nacheinander vorgeschriebenen, in dem Berichte angeführten veterinär-polizeilichen Massregeln eine Beschränkung des Herrschens der Schweineseuche bisher nicht erzielt worden ist, dass die Verbreitung der Krankheit vielmehr am Schluss des Jahres 1894 noch bedeutender war, als am 1. November 1893, seit welchem Tage das Ackerbau-Departement die Vollmacht besitzt, die Tödtung aller an Swine-Fever erkrankten und aller der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Schweine anzuordnen.

Die bisher gewonnenen Forschungsresultate betreffend Swine-Fever weichen so weit aus einander, dass dieselben nicht in Einklang zu bringen sind. Der Bericht betont zunächst, dass die nachstehend genannten Krankheiten häufig unter den Begriff Swine-Fever zusammengefasst werden:

a) Die in England sehr stark verbreitet herrschende, amtlich als Swine-Fever bezeichnete Krankheit, deren charakteristische krankhafte Veränderungen meist auf den Verdauungskanal beschränkt bleiben;

b) Pneumonien bei Schweinen mit oder ohne gleichzeitige krankhafte Veränderungen im Verdauungskanal;

c) Schweinerothlauf, eine in England nur selten epizootisch auftretende Krankheit.

Der Bericht hat die oben unter b) und c) erwähnten Krankheiten nicht in den Bereich seiner Erörterungen gezogen.

Swine-Fever, gleichbedeutend mit Schweinepest[1]) und Schweineseuche, ist eine reine Kontagion und entsteht lediglich dadurch, dass ein specifischer Mikroorganismus, welcher sich in einem vorhergegangenen Krankheitsfall entwickelt hat, in den Körper der Schweine eingeführt wird. Demgemäss kann die Schweineseuche definirt werden: als eine Infektionskrankheit, welche sich hauptsächlich durch nekrotische oder ulcerative Processe in der Darmschleimhaut kund giebt, in fast allen Fällen machen sich die erheblichsten krankhaften Veränderungen auf der Schleimhaut des Dickdarms bemerklich. Mitunter treten gleichzeitig mit diesen krankhaften Veränderungen die einer Pneumonie auf; es muss jedoch hervorgehoben werden, dass bei den von der Kommission angestellten Versuchen die pneumonischen Veränderungen niemals nach Impfungen mit Reinkulturen des Mikroorganismus bezw. nach Verfütterung irgend welcher Theile von an Swine-Fever leidenden Thieren beobachtet worden sind.

In sehr akuten Fällen führt die Krankheit in 2 oder 3 Tagen zum tödtlichen Ausgang, im Magen oder Darmkanal oder in diesen beiden Abschnitten des Verdauungskanals finden sich dann die Erscheinungen einer heftigen Entzündung, und die Diagnose kann nur durch bakteriologische Untersuchungen zweifellos sicher gestellt werden. Dauert die Krankheit jedoch nur wenige Tage länger, so machen sich im Verdauungskanal so charakteristische Veränderungen bemerklich, dass jeder Irrthum in der Diagnose ausgeschlossen bleibt.

In den letzten Jahren hat sich der Charakter der Schweineseuche nicht wesentlich geändert; es scheint jedoch, dass die Krankheit im Vergleich zu dem intensiv virulenten Typus, welchen dieselbe bei ihrem ersten Auftreten in England wahrnehmen liess, neuerdings einen etwas milderen Charakter angenommen hat. Die akute und schnell fortschreitende Form der Schweineseuche wird zwar auch jetzt noch häufig beobachtet, die Krankheit tritt jedoch vielfach auch mit einem chronischen Verlauf auf, bei welchem die krankhaften Veränderungen Wochen, selbst Monate lang allmählich an Umfang zunehmen und schliesslich eine ungemein starke Entwicklung erlangen, ohne dass die Thiere Erscheinungen zeigen, welche gewöhnlich als charakteristisch für Schweineseuche betrachtet werden. Schweine, welche 2 Monate lang in inficirten Gehöften isolirt gehalten worden waren und von Thierärzten für gesund erklärt und demgemäss aus der Observation entlassen werden konnten, sind in mehreren Fällen auf Anordnung der Kommission abgeschlachtet worden, und die der Kommission übersandten Organe solcher Thiere zeigten die für Schweineseuche charakteristischen Veränderungen. Ebenso litten vielfach Schweine, welche mit erkrankten in Berührung gekommen waren oder sich in verseuchten Ställen befunden hatten, häufig an derselben langsam fortschreitenden und ohne auffällige Erscheinungen auftretenden Form der Krankheit. In allen solchen Fällen musste das Missverhältniss zwischen den er-

1) Seite 7 des Berichtes wird bemerkt, dass die in England als Swine-Fever bezeichnete Krankheit in Deutschland „Schweinepest“ genannt wird.

heblichen krankhaften Veränderungen im Verdauungskanal und den geringfügigen zu Lebzeiten der Thiere beobachteten Krankheitssymptomen stark in die Augen fallen.

Besonders eingehend wurde die Wahrscheinlichkeit erörtert, dass Schweine, welche an der Seuche in der eben genannten Form litten, als Schlachtwaare im frischen oder geräucherten Zustande verwerthet werden könnten. Im Ganzen sind 13783 Theile von geschlachteten Schweinen bezw. Fleischwaaren untersucht, in keinem Falle jedoch die für die Seuche charakteristischen Veränderungen gefunden worden. Es liegt auch auf der Hand, dass Schweine, welche an der Seuche in der genannten verborgenen Form leiden, sich voraussichtlich in einem schlechten Ernährungszustande befinden und für Schlachtzwecke wenig geeignet sein werden. Dagegen schliesst es eine wesentlich grössere Gefahr ein, dass in der genannten Form erkrankte Schweine auf Märkten oder öffentlichen Auktionen zum Verkauf und in Schweinehaltungen für Zucht- oder Mastungszwecke gelangen. Es ist auch eine bekannte Thatsache, dass die Einschleppung der Seuche vielfach durch den Ankauf solcher Schweine vermittelt worden ist.

Die von der Kommission angestellten Untersuchungen haben gezeigt, dass die bekannten und leicht nachweisbaren schweren Veränderungen diphtheritischen oder nekrotischen Charakters, und dass Geschwüre auf der Darmschleimhaut in den ersten Stadien der Krankheit meistens fehlen. Die Kommission hat sich daher bemüht, die weniger umfangreichen Veränderungen zu ermitteln, welche die Diagnose der Krankheit unter allen Umständen sicher stellen. Die Ausfüllung der Lymphfollikel in der Hüft-Blinddarmklappe und der Peyer'schen Haufen in dem Endstück des Hüftdarmes durch pfropfenähnliche Massen (plugging of the crypts) ist eine Veränderung, auf welche bisher zuviel Gewicht gelegt wurde; dieselbe kommt sehr häufig bei erwachsenen Schweinen vor. Zwölf Schweine, welche mit derartigen Darmstücken anscheinend vollständig gesunder Schweine gefüttert worden waren, erwiesen sich nach dem Schlachten frei von allen für die Schweineseuche charakteristischen Veränderungen.

Professor Mac Fadyean konnte bei den zahlreichen auf Veranlassung der Kommission angestellten Kulturversuchen aus den Organen von Schweinen, welche während der Krankheit geschlachtet worden oder an der Seuche gefallen waren, einen Bacillus züchten, welchen die Kommission als die Ursache der Schweineseuche ansieht. Dieser Bacillus ist auf den verschiedensten Nährböden durch Generationen weiter gezüchtet worden, und die Versuche haben bewiesen, dass alle Kulturen die Schweineseuche hervorzurufen im Stande waren. Leider kann der betreffende Bacillus nach Form, Grösse und durch die verschiedenen Färbemethoden nicht bestimmt von anderen theils unschädlichen, theils pathogenen Mikroorganismen unterschieden werden; derselbe ist daher mikroskopisch nicht mit derselben Leichtigkeit wie der Milzbrand- oder Tuberkelbacillus zu identificiren. Kulturen des Bacillus der Schweineseuche sind jedoch aus den frischen Organen kranker Schweine durch die gebräuchlichen Methoden ohne Schwierigkeit zu erlangen und durch die Art des Wachsthums von anderen bekannten Mikroorganismen zu unterscheiden.

Die Kommission fasst schliesslich die Resultate ihrer Erörterungen wie folgt zusammen:

1. Bakteriologische Untersuchungen beweisen, dass die Schweineseuche sich nur nach Aufnahme eines bestimmten Mikroorganismus entwickelt.

2. Erfahrungen und Versuche lassen keinen Zweifel, dass die Schweineseuche in ihrer akuten und in ihrer chronischen Form direkt oder durch die verschiedensten Zwischenträger von kranken auf gesunde Schweine übertragen wird.

3. Diejenigen wesentlichen Krankheitserscheinungen, welche nach den bisher gültigen Anschauungen die Diagnose der Seuche zweifellos sicher zu stellen vermögen, machen sich in den Anfangsstadien der Krankheit nicht immer bemerklich und fehlen fast stets beim Auftreten der Schweineseuche in ihrer chronischen Form.

4. Die Kommission hält es für ein wichtiges Resultat ihrer Untersuchungen über die pathologische Anatomie der Schweineseuche, dass manche sicher durch die Krankheit inficirte Thiere nur schwache Erosionen der Verdauungsschleimhaut zeigen, und dass bei solchen Schweinen, welche an der akuten oder an der chronischen Form der Krankheit gelitten haben, jedoch genesen sind, auf der Schleimhaut des Darmkanals nur einzelne vertiefte Narben gefunden werden, welche bei nicht äusserst sorgfältiger Untersuchung leicht übersehen werden können.

5. Die Ausfüllung der Lymphfollikel in der Hüft-Blinddarmklappe durch pfropfenartige Massen kann nicht als ein charakteristisches Merkmal der Schweineseuche angesehen werden.

Die Kommission hält sich nach dem Wortlaut ihres Auftrages nicht für bevollmächtigt, veterinär-polizeiliche Massregeln zur Bekämpfung der Schweineseuche in Vorschlag zu bringen. (Müller.)

Verslag aan de Koningin-Weduwe, Regentes, van de Bevindingen en Handelingen van het veeartsenijkundig Staatstoezicht in het Jaar 1894.

Von den sehr eingehenden Mittheilungen des Veterinärberichtes über die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in den Niederlanden ist für den deutschen Leser von besonderem Interesse:

dass Fälle von Lungenseuche in den Niederlanden während des Jahres 1894 nicht beobachtet worden sind;

ebenso blieben die Niederlande frei von Rinderpest und von Schafpocken. Trichinen wurden nur bei einem aus Amerika eingeführten Schwein gefunden, ein zweites in demselben Schiffe befindliches Schwein wurde auf polizeiliche Anordnung getödtet, erwies sich jedoch trichinenfrei.

Nachdem sehr wenige und ganz vereinzelt bleibende Ausbrüche der Maul- und Klauenseuche in den Monaten Februar, März, Mai und Juni vorgekommen waren, erlangte die Krankheit in der zweiten Hälfte des Jahres eine bedeutende von Juli bis Oktober immer weiter zunehmende Verbreitung, welche bis gegen Ende des Jahres sich zwar wieder etwas verminderte, jedoch im December noch wesentlich stärker als im Juli blieb. Am umfangreichsten waren Südholland, Nordholland und Utrecht verseucht, nur Drenthe blieb ganz seuchefrei und in den Provinzen Overijssel und Limburg trat die Krankheit beim Rindvieh nur in 1 Bestande bezw. in 3 Beständen auf. Ueber die erste Einschleppnng der Seuche in

die Niederlande ist etwas Bestimmtes nicht ermittelt worden, aus den Berichten dagegen zu folgern, dass die weitere Verbreitung der Seuche vielfach von den Märkten, namentlich den in Rotterdam abgehaltenen, ausging.

Die Rotz-Wurmkrankheit wurde bei 31 Pferden und 2 Maulthieren festgestellt, davon entfallen auf 5 Ausbrüche in der Provinz Gelderland 16 Pferde. Die beiden Maulthiere und 1 Pferd waren aus England eingeführt worden.

Ausbrüche der Räude wurden bei 8 Pferden, unter diesen bei einem aus England eingeführten, und bei 42 Schafherden ermittelt. Es dürfte dabei zu bemerken sein, dass die Schafräude in den Provinzen Overijssel, Drenthe und Gelderland, welche an die mehr oder minder stark verseuchten Preussischen Regierungsbezirke Osnabrück und Münster grenzen, nur bei einer Schafherde beobachtet wurde.

Das Auftreten des Milzbrandes blieb stets ein sporadisches, es erkrankten im Ganzen 3 Pferde, 232 Stück Rindvieh, 3 Schafe und 6 Schweine, von denen nur ein Stück Rindvieh und 1 Schwein genesen sind.

Die Wuthkrankheit wurde bei 12 Hunden und 1 Ziege, die bösartige Klauenseuche bei 302 Schafen konstatirt.

Der Schweinerothlauf erlangte eine ziemlich bedeutende Verbreitung, es erkrankten 1122 Schweine, welche sich auf 192 Gemeinden vertheilen. Von den erkrankten Schweinen sind 30,7 pCt. gefallen,

48,1 „ abgeschlachtet,
10,9 „ genesen, und von
10,2 „ ist der Ausgang der Krankheit nicht bekannt

geworden. Der Bericht erwähnt ferner, dass das Auftreten der Schweineseuche auf 4 Schweine beschränkt blieb.

Die unschädliche Beseitigung der Kadaver von an ansteckenden Krankheiten gefallenen Thieren erfolgte meistens durch Verbrennen.

Der 5. Abschnitt (S. 105 bis 120) berichtet ausführlich über die auf Staatskosten bezw. auf Veranlassung der Besitzer ausgeführten Schutzimpfungen gegen Milzbrand bezw. Rothlauf. Derselbe enthält einige nachträgliche Bemerkungen über im Jahre 1893 vorgenommene Milzbrandimpfungen und erwähnt, dass solche in den Jahren 1893 und 1894 in Nordholland, Nordbrabant und Limburg ausgeführt worden sind, während dieselben bis 1892 incl. auf die Provinz Limburg beschränkt geblieben waren.

Der Schutzimpfung gegen Milzbrand sind 1894 unterworfen worden: 315 Stück Rindvieh, 8 Pferde, 1 Schaf, 2 Ziegen, 11 Schweine; die Thiere vertheilen sich auf 23 Besitzer in 16 Gemeinden. Nur bei wenigen Impflingen traten nach der ersten (schwächeren) Impfung leichte, bald wieder verschwindende Schwellungen an der Impfstelle auf, und nur bei 2 Thieren machten sich Fiebererscheinungen bemerklich. In Helmont, Provinz Nordbrabant, starb eine Kuh 8 Tage nach der ersten Impfung an Milzbrand, bei den übrigen geimpften Thieren ist keine Erkrankung an Milzbrand vorgekommen.

Rothlaufimpfungen auf Staatskosten sind 1894 nicht ausgeführt worden. Die Impfungen auf Risiko der Besitzer haben von 1890, in welchem Jahre sie zuerst in bedeutendem Umfange vorgenommen wurden, bis 1892 ab- und 1893 wieder zugenommen; die Zahl solcher Impfungen in den Jahren 1893 und 1894 ist nahezu dieselbe geblieben. Während des Berichtsjahres wurden in zusammen 16 Gemein-

den der Provinzen Friesland, Groningen und Nordholland 310 Schweine geimpft, welche sich auf 28 Besitzer vertheilen. Ein schwächliches Thier ist nach der ersten Impfung gestorben. Von den 310 geimpften Schweinen gingen ganz verloren 5 = 1,6 pCt. (2 wurden als nahezu werthlos verkauft und 2 wegen Erkrankung an Rothlauf geschlachtet), erlitten eine mehr oder mindere bedeutende Werthverminderung 29 = 9,4 pCt, während 276 = 89 pCt. die Impfung ohne Nachtheil überstanden. Dieselben Verhältnisszahlen für alle Rothlaufimpfungen in den 7 Jahren 1888/94 berechnet stellen sich auf 3,9, 4,6 bezw. 91,5 pCt.

Sehr ausführlich wird S. 121—159 über die auf Staatskosten vorgenommenen Malleinimpfungen und deren Bedeutung für die Diagnose der Rotz-Wurmkrankheit unter Beifügung von zahlreichen Tabellen berichtet. Die Impfungen wurden theils einmal, theils wiederholt (bis 4mal) bei zusammen 103 Pferden ausgeführt, von denen 3 der Krankheit und 100 der Ansteckung verdächtig waren; 86 gehörten zu den Beständen eines militärischen Remonte-Depot. Von einem bald nach der Einspritzung getödteten Pferde ist die Höhe der Temperatursteigerung nicht ermtttelt worden; dieselbe betrug bei 2 Remontepferden, deren normale mittlere Temperatur irrthümlicherweise auf 39,46 bezw. 39,15° C. festgestellt worden war, 0,65 bezw. 1,25°. Bei diesen beiden Remontepferden machten sich nach einiger Zeit die unverkennbaren Erscheinungen des Wurmes bezw. des Rotzes bemerkbar. Im Uebrigen betrug die Temperatursteigerung nach der einmaligen oder wiederholten Malleininjektion:

1,0	bei 57 Pferden.		
1,0—1,5°	„ 30	„	
1,0—2,0°	„ 15	„	, von denen 2 getödtet wurden.
2,0 und mehr (bis 3,1°)	bei 12	„ , „ „	9 „ „

Von den getödteten Pferden erwies sich eines bei der Sektion nicht rotzwurmkrank; bei 7 getödteten Remontepferden wurde das Vorhandensein der Rotz-Wurmkrankheit auch durch bakteriologische Untersuchungen bestätigt.

Der Bericht fasst die auf Grund der angestellten Versuche gewonnenen Resultate etwa wie folgt zusammen: Die Malleininjektionen haben bei — auch in sehr geringem Grade — rotz-wurmkranken Pferden stets eine Reaktion zur Folge, welche sich durch eine Temperaturerhöhung von mehr als 2 Graden kundgiebt. Uebersteigt die Temperaturerhöhung nicht 1,5°, dann kann man sagen, die Reaktion ist nicht eingetreten, und solche Pferde sind als frei von Rotz-Wurmkrankheit anzusehen. Wichtig für die Beurtheilung der Temperaturerhöhung, namentlich der mehr als 2° betragenden, bei der Feststellung der Rotz-Wurmkrankheit, ist der Eintritt der typischen Reaktion d. h. dass die Temperatur schnell ansteigt, dann langsam sinkt, und nach Ablauf von 34 Stunden noch nicht den normalen vor der Malleineinspritzung ermittelten Stand wieder erreicht. Bei einer sogenannten „atypischen Reaktion“ fällt die Erhöhung in 34 Stunden nicht nur ganz oder doch nahezu bis zu der normalen Körperwärme, sondern während der Abnahme machen sich einmal oder wiederholt interkurrente Temperaturerhöhungen bemerklich, auf deren Vorkommen endgültige Entscheidungen nicht begründet werden dürfen.

Bei der ersten und bei den wiederholten Impfungen der Remontepferde ist

das Doppelte der gewöhnlichen Malleinmenge eingespritzt worden, obgleich ungefähr ein Drittel dieser Pferde noch nicht 3 Jahre alt war.

Nach dem hierauf folgenden Bericht über den Gesundheitszustand der Militärpferde sind von 6158 erkrankten Pferden der Armee:

93,12	pCt.	genesen,
0,68	„	nicht genesen und verkauft,
1,04	„	gefallen,
0,65	„	getödtet,
4,51	„	am 1. Januar 1895 in Behandlung geblieben.
100,00	pCt.	

An der Thierarzneischule zu Utrecht unterzogen sich im Berichtsjahre: der naturwissenschaftlichen Prüfung 11 Kandidaten, von denen 9 bestanden, der Fachprüfung 21 Kandidaten, von denen 12 bestanden.

Die thierärztliche Praxis wird in den Niederlanden ausgeübt von 224 geprüften Thierärzten und 209 zur Praxis zugelassenen Empirikern.

Ueber die Einfuhr und Ausfuhr von Hausthieren theilt der Bericht folgende Zahlen mit:

Einfuhr:

im Ganzen.	davon aus Preussen.
11200	3962 Pferde,
509	187 Füllen.
97	14 St. Rindvieh,
21	1 St. Jungvieh bezw. Kälber.
10	— Schafe,
6	4 Ziegen,
33	8 Schweine.

Ausfuhr:

im Ganzen.	davon nach Preussen.
12700	7328 Pferde,
882	357 Füllen,
47763	15939 St. Rindvieh,
12570	378 St. Jungvieh bez. Kälber,
48310	— Schafe,
5002	— Lämmer,
1273	— Ziegen,
55925	49495 Schweine.

Die dem Berichte als Beilagen eingefügten Verordnungen betreffen:

Ertheilung von Erlaubnissscheinen für die Ausfuhr von Vieh aus wegen der Maul- und Klauenseuche gesperrten Distrikten — vom 13. September 1894;

Einrichtung der Tafeln, durch welche Gehöfte, Ställe oder Weiden als durch eine ansteckende Thierkrankheit verseucht bezeichnet werden — vom 4. December 1894.

Das Reglement für die Thierarzneischule in Utrecht — vom 25. Mai 1894.

(Müller.)

Dr. **Kasparek** und Dr. **Kornauth**, Ueber die Infektionsfähigkeit der Pflanzen durch Milzbrandböden. (Aus dem bakter. Laboratorium der k. k. landw.-chem. Versuchs-Station in Wien.)

Nach einem kurzen Hinweis auf die Untersuchungen, welche bezüglich des Eindringens von Mikroorganismen in die Pflanzen von Jorisson, Galippe und Bernheim, — Pasteur, Duclaux und Fernbach — sowie Lomnitzky angestellt wurden, führen die Autoren ihre Versuchsergebnisse mit Milzbrandbacillen an. In sterile Blumentöpfe, welche zur Hälfte mit sterilem Boden gefüllt waren, wurden je 10 ccm einer reichlich Sporen und Fäden des Bac. anthracis enthaltenden Bouillon aufgegossen. In solchen Boden säten Kasparek und Kornauth die keimfrei gemachten Samen von Gerste, Weizen, Hafer, Raps und Kukurutz und fügten sterilen Boden bis zum Rande der Töpfe zu. Nach 2 und 3 Monaten wurden Erde und Pflanzen untersucht. Der Boden war nicht nur in der Mitte des Topfes, woselbst die Bouillon aufgegossen wurde, sondern an allen oberhalb gelegenen Schichten bis zur Oberfläche reichlich mit Milzbrandsporen durchsetzt. Fäden und Bouillon wurden nicht gefunden. Die vorher nicht mit Sublimat gewaschenen Wurzeln der Versuchspflanzen riefen ebenfalls, wie Proben des Bodens, bei Mäusen typischen Milzbrand hervor. Wurden die Pflänzchen in Sublimat, Alkohol oder Aether gewaschen, so gelang die Infektion nicht, auch blieben Agarplatten steril. In mikroskopischen Schnitten der Wurzeln fanden sich keine Milzbrandbacillen. Auf Grund dieser Ergebnisse werden die Angaben von Pasteur, Duclaux und Fernbach, welche die Möglichkeit eines Eindringens von Milzbrandbacillen in die Gewebe lebender und wachsender Pflanzen in Abrede stellen, bestätigt. Ueber die Frage, ob ein Proliferiren der Milzbrandbacillen in verletzten Stellen lebender Pflanzen stattfindet, und, wenn dies der Fall ist, ob dann von diesen Stellen aus ein Durchwachsen des umgebenden intakten Pflanzengewebes stattfindet, behalten sich die Autoren weitere Mittheilungen bis nach Abschluss einer soeben erst begonnenen Versuchsreihe vor. Die Thatsache, dass in den Töpfen die Milzbrandsporen auch die weitere Umgebung des Pflanzenstämmchens durchsetzt hatten, wird dem kapillaren Aufsaugungsvermögen des Bodens zugeschrieben, da eine Verschleppunng der Sporen durch die Anwesenheit von Würmern im Boden oder durch das Steigen und Fallen des Grundwasserspiegels ausgeschlossen war. Für diese Ansicht spräche die Thatsache, dass gerade in den heissen Monaten, in denen die oberen Bodentheilchen am wenigsten Wasser enthalten und ihr Wasseraufsaugungsvermögen am grössten ist, am häufigsten der Darmmilzbrand auftritt. (Olt.)

Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere. Von Friedberger und Fröhner. Vierte vermehrte und verbesserte Auflage. Stuttgart 1896. Verlag von Ferd. Enke. Zwei Bände 31 M.

Wie Referent bereits in der Besprechung der ersten Auflage voraussagte, hat sich das Friedberger-Fröhner'sche Lehrbuch durch den Aufbau auf breitester wissenschaftlicher Basis und durch die Benutzung aller Beobachtungen und Erfahrungen der praktischen Thierärzte, sowie durch die Klarheit der Darstellung einen so grossen Leserkreis erworben, dass schon nach Ablauf von 10 Jahren die

vorliegende 4. Auflage nothwendig wurde. Dieselbe weist zahlreiche Verbesserungen und Vervollständigungen bei den Infektionskrankheiten, auch einzelne gänzliche Umarbeitungen auf; trotzdem haben es die Autoren durch Abkürzungen in den Literaturverzeichnissen, Anwendung von Kleindruck bei den weniger wichtigen Abtheilungen, sowie endlich durch Streichung der der Diagnostik gewidmeten, den einzelnen Hauptabtheilungen vorangestellten Auseinandersetzungen ermöglicht, den Umfang nicht zu vermehren.

Es kann gar keinem Zweifel unterliegen, dass das Werk auch in der neuen Form das allgemein beherrschende bleiben und sich einer regen Aufnahme seitens der Studirenden wie der praktischen Thierärzte erfreuen wird.

Die buchhändlerische Ausstattung lässt Nichts zu wünschen übrig.

(Siedamgrotzky.)

Bayer u. **Fröhner,** Handbuch der thierärztlichen Chirurgie und Geburtshülfe. I. Band. 2. (Schluss)-Lieferung der Operationslehre von Dr. Jos. Bayer. Mit 146 Abbildungen. Wien und Leipzig. Wilhelm Braumüller. 4 M.

Mit der vorliegenden 11 Bogen umfassenden Schlusslieferung liegt die Bayer'sche Operationslehre, deren erste Lieferung bereits in dieser Zeitschrift besprochen wurde (S. 117), vollendet vor. Sie enthält die Operationen am Knochensysteme (Trepanation, Amputation), an den Muskeln, Sehnen und Sehnenscheiden, an den Nerven, an den Respirations-, Verdauungs-, Geschlechtsorganen, an den Ohren, Hufen, sowie endlich plastische und Spatoperationen. Eine grosse Anzahl von Abbildungen erleichtern das Verständniss und machen manche lange Beschreibung überflüssig; die meisten derselben betreffen selbstverständlich die Instrumente, ein anderer Theil illustrirt die topographischen Verhältnisse und ist der Ellenberger-Baum'schen topographischen Anatomie entnommen, ca. 20 derselben stellen einzelne Handgriffe bezw. Operationen dar.

In Bezug auf die Art der Darstellung des Materiales ist Verf. den bereits besprochenen Grundsätzen gefolgt, welche ihn bei Abfassung der ersten Lieferung leiteten; möglichst einfach und klar alles Nothwendige zu geben, alles Veraltete und bisher in den Operationslehren fortgeschleppte zu übergehen oder nur kurz zu berühren. Dass hierbei wesentlich die eigenen vielfältigen Erfahrungen des Autors massgebend bleiben, drückt dem ganzen Werke den Stempel der Selbstständigkeit auf. Jedenfalls wird sich das Werk viele Freunde erwerben.

Die buchhhändlerische Ausstattung muss als eine vollkommen tadellose bezeichnet werden. (Siedamgrotzky.)

Repetitorium der Chemie, namentlich zum Gebrauch für Mediciner und Pharmazeuten, von Dr. Carl Arnold. 7. Auflage. Hamburg. Leopold Voss. 6 M.

Die rasche Aufeinanderfolge von sieben Auflagen des vorliegenden Repetitoriums ist ein sicherer Beweis für die gute Verwendbarkeit des Buches. Verf. hat die Aufgabe, im Rahmen eines mittelstarken Bandes die wichtigsten Thatsachen sowohl aus der anorganischen wie der organischen Chemie in anziehender, leicht

fasslicher Form mitzutheilen, auf das Vortrefflichste zu lösen verstanden. Der allgemeine Theil giebt eine auch jedem Anfänger ohne Schwierigkeit verständliche Einführung in die theoretischen Grundlagen der Chemie. Der specielle Theil behandelt die Elemente und ihre wichtigsten Verbindungen, mit besonderer Rücksicht auf die in der Medicin zur Verwendung kommenden Stoffe. Auf die neueren Forschungen ist gebührende Rücksicht genommen worden. Bemerkt muss jedoch werden, dass das Argon viel zu kurz abgehandelt, und das Helium gar nicht erwähnt ist. Für das Wasserstoffsupersulfid ist die veraltete Formel H_2S_2 angegeben, während nach den Arbeiten von Rebs diesem Körpez zweifellos die Zusammensetzung H_2S_5 zukommt.

In der organischen Chemie sind die neuesten Anschauungen überall zum Ausdruck gekommen. Die relative Ausführlichkeit, mit welcher die Eiweisskörper und verwandte Substanzen besprochen sind, muss bei einem für Mediciner bestimmten Lehrbuch anerkennend hervorgehoben werden. (Knudsen.)

Der Trichinenschauer. Leitfaden für den Unterricht in der Trichinenschau und für die mit der Kontrole und Nachprüfung der Trichinenschauer beauftragten Veterinär- und Medicinalbeamten. Von Dr. med. h. c. et phil. A. Johne, Professor der pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Dresden. Fünfte, neubearbeite Auflage. Mit 120 Textabbildungen und einem Anhange: Gesetzliche Bestimmungen über Trichinenschau etc. Berlin. Paul Parey. 1896. 3,50 M.

Wenn eine neue Auflage des Johne'schen Trichinenschauers erscheint, so darf man stets überzeugt sein, dass sie sich von den vorhergehenden vortheilhaft unterscheidet. So auch die vorliegende 5. Auflage, welche den Beweis liefert, dass Verf. nach wie vor auf das Eifrigste bemüht ist, nicht nur die Winke der Kritik, sondern auch die Resultate der neueren Forschung, soweit thunlich, zu berücksichtigen.

Wer sich gründlich über alles die mikroskopische Fleischbeschau betreffende informiren will, sollte es nicht versäumen den Johne'schen Leitfaden zu benutzen resp. anzuschaffen. Besonders anzuerkennen ist u. A., dass Verf., nachdem er verschiedene „Patentmikroskope" (Wächter, Schmidt u. Haensch, Ed. Messler etc.) beschrieben und bildlich dargestellt hat, folgendes Urtheil fällt: „Im allgemeinen sind diese und alle anderen derartigen Hilfsvorrichtungen mindestens überflüssig. Sie machen ausserdem die an und für sich sich ermüdende und einförmige Arbeit des Trichinenschauers zu einer so mechanischen und geisttödtenden, dass die Aufmerksamkeit desselben erschlafft und die Sicherheit der Untersuchung hierdurch bestimmt nicht erhöht wird.

Der Einführung auf Schlachthöfen würde ausserdem der erheblich grössere Zeitaufwand entgegenstehen, welchen das Durchmustern der Präparate gegenüber der mit einem guten Trichinenmikroskop bei 30facher Vergrösserung erfordert, und der in keinem Verhältniss zu der grösseren Sicherheit steht, welche derartige Mikroskope, allerdings nur theoretisch, gewähren. Die Verwendung solcher Instrumente bei Prüfungen darf niemals gestattet werden. Von jedem Trichinenschauer, der eine öffentliche Anstellung erwartet, muss gefordert werden, dass er

die Befähigung besitzt, die erforderliche Anzahl von Präparaten mit einem guten Mikroskop" freihändig ohne Fehler zu durchmustern." — Mit diesen Ausführungen erklären wir uns vollkommen einverstanden und glauben, der Herr Verf. würde noch einen Schritt weiter gegangen und mit gleicher Entschiedenheit für die alleinige Anwendung fester, streng achromatischer, und gegen den Gebrauch der zusammenschraubbaren Objektive mit verschiedenen Vergrösserungen aufgetreten sein, wenn er so oft, wie wir, Gelegenheit gehabt hätte zu erfahren, welcher Missbrauch in dieser Beziehung seitens vieler Optiker mit der Unkenntniss angehender Mikroskopiker getrieben wird. (Duncker).

Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. Im Auftrage des Kgl. Ungar. Ackerbauministeriums nach amtlichen Berichten bearbeitet von Dr. Franz Hutyra. VI. Jahrgang. 1894. Budapest 1895.

Der Bericht giebt einen Ueberblick über den Stand des Veterinärwesens in Ungarn und enthält in seinem I. Theile Angaben über den Lehrkörper, über Ernennungen und Veränderungen im Lehrpersonal, über die Eintheilung des Unterrichts und der Unterrichtsgegenstände an der Veterinär-Akademie zu Budapest für das Studienjahr 1894/95, sowie Angaben über die Zahl, Vorbildung, Religion, das Alter und die Abstammung der an der Akademie Studirenden. Im Studienjahre wurden 38 thierärztliche Diplome ertheilt.

Im Anschluss hieran sind die in der internen und chirurgischen Klinik behandelten bezw. untersuchten Thiere angegeben. Die Zahl der in der internen Klinik behandelten Thiere betrug ausser 86 auf Gewährsfehler untersuchten im Ganzen 1853. Davon waren 1155 Pferde, 1 Esel, 1 Kameel, 7 Rinder, 9 Schafe, 1 Ziege, 592 Hunde, 11 Katzen, 2 Affen, 1 Eichhörnchen, 49 Hühner, 6 Schwäne, 3 Fasanen, 1 Kranich, 9 Papageien, 1 Staar und 4 Kanarienvögel. Von den 1155 Pferden waren allein an Kolik 725 erkrankt, von denen 9,9 pCt. gestorben sind. Ambulatorisch behandelt wurden 486 Thiere. — In der chirurgischen Klinik wurden 835 Thiere behandelt. Davon waren 547 Pferde und 288 kleinere Hausthiere. Ambulatorisch wurden 281 Pferde und 124 Hunde behandelt. Secirt wurden 257 grosse und 296 kleine Hausthiere.

Der II. Theil des Berichts bezieht sich auf den Veterinärdienst und auf das Veterinär-Sanitätswesen. Wir erfahren aus demselben, dass in Ungarn ausser 93 Staats-Thierärzten und den Militär-Thierärzten im Ganzen 732 Thierärzte ansässig sind.

Die Verluste an Hausthieren in Folge von ansteckenden und anderen Krankheiten betrugen im Berichtsjahre 9868 Pferde = 0,549 pCt. des gesammten Pferdebestandes, 16165 Rinder = 0,346 pCt. aller vorhandenen Rinder, 44348 Schafe = 0,414 pCt. aller Schafe Ungarns und 43193 Schweine = 0,817 pCt. des Schweinebestandes. Die eingegangenen bezw. getödteten Thiere repräsentirten einen Geldwerth von 3179199 Fl.

Von den der Anzeigepflicht unterliegenden ansteckenden Krankheiten ist die Rinderpest im Berichtsjahre in Ungarn nicht vorgekommen. Der Milzbrand wurde bei 195 Pferden, 12230 Rindern und 1418 Schafen, die Wuthkrankheit bei 1140 Hunden, 19 Pferden, 66 Rindern, 41 Schafen und 82 Schweinen, die Rotzkrank-

heit bei 745 Pferden, die Maul- und Klauenseuche bei 42385 Rindern, 17707 Schafen und 11702 Schweinen, die Lungenseuche bei 2374 Rindern, die Pockenkrankheit bei 16213 Schafen und die Räude bei 2316 Pferden, 21 Rindern und 4362 Schafen amtlich festgestellt. Ausserdem kam die Zuchtlähme bei mehreren Hengsten und der Bläschenausschlag an den Geschlechtstheilen bei 133 Pferden und 416 Rindern zur Beobachtung. An Rothlauf der Schweine waren 23347 Ferkel erkrankt. Ferner ist erwähnt, dass die „Büffelseuche“ ausschliesslich in den Siebenbürger Komitaten aufgetreten ist und 357 Büffel befallen hat, von denen 345 Stück eingegangen sind.

Gegen den Milzbrand und den Schweinerothlauf wurden in der ersten Hälfte des Jahres 1894 umfangreiche Schutzimpfungen durchgeführt. Die Schutzimpfungen gegen den Milzbrand wurden bei 1182 Pferden, 24033 Rindern und 57080 Schafen vorgenommen. Von den geimpften Pferden ist später 1 Pferd = 4,08 pCt. an Milzbrand gestorben. Unter den geimpften Rindern sind 5 Stück nach der ersten, kein Stück nach der zweiten Impfung und 5 Stück später eingegangen. Der Verlust bei den geimpften Schafen betrug nach der ersten Impfung 33 Stück, nach der zweiten Impfung kein Stück und im Laufe des Jahres 159 Stück, im Ganzen sind somit 192 Stück = 0,32 pCt. der Geimpften gestorben.

Gegen den Rothlauf wurden 300914 Ferkel geimpft. Davon sind an Schweinerothlauf gestorben: nach der ersten Impfung 135, nach der zweiten 41 und im Laufe des Jahres 695 Stück, im Ganzen sind mithin 871 Stück = 0,28 pCt. der Geimpften eingegangen.

Ausserdem sind 1584 Rinder gegen den Rauschbrand geimpft worden. Bis zum Schlusse des Jahres waren Todesfälle unter diesen nicht vorgekommen.

Anhangsweise sind dem Berichte noch Gesetze und Verordnungen veterinärpolizeilichen Inhalts angefügt worden. (Bartke).

Therapeutisches Jahrbuch der Thierheilkunde für das Jahr 1895. Von Eugen Bass, prakt. Thierarzt. Berlin 1896. Richard Schötz. 4 M.

Auf dem ersten Blatte des zweiten Jahrganges dieses Werkchens sind die bei den therapeutischen Auszügen benutzten Zeitschriften angeführt, deren Zahl sich von 17 im vorigen Jahr jetzt auf 35 erhöht hat. Dementsprechend zeichnet sich diese Ausgabe durch grosse Reichhaltigkeit an Referaten aus, die bei klarer knapper Fassung sehr übersichtlich geordnet sind. Dem praktizirenden Thierarzte dürfte das Werkchen zur Information auf dem Gebiete der Therapie in vielen Fällen willkommene Dienste leisten. (Olt.)

Kleinere Mittheilungen.

Spontane Heilung multipler Frakturen des Beckens, Oberschenkelbeins und der Rippen bei einem Pferde. Von Kreisthierarzt M. Huth in Spandau.

Der nachstehend vorgetragene Fall von multipeln Frakturen ist gewiss ein so ungemein seltener, dass er eine genauere Erörterung in der Fachliteratur wohl verdienen dürfte.

Der Schneidermeister N. in H. bei P. konsultirte mich wegen seines Pferdes und zwar mit dem Vorbericht, dass das Pferd bereits seit zwei und einem halben Monat im Stalle stehe. Nachdem es mehrfach, auf Anordnung des Thierarztes, an den Beinen mit flüchtig reizenden Mitteln eingerieben worden sei, könne es jetzt zwar gehen, selbst traben; die Bewegungen seien jedoch so eigenthümlicher Art, dass er nicht wage das Pferd wieder zur Arbeit zu benutzen, bevor er meinen Rath eingeholt habe. Ueber die Ursachen der Bewegungsstörung gab der Besitzer weiter an, dass er das Pferd eines Tages schweisstriefend und keuchend, mit dem Fessel des rechten Hinterfusses in der Halfter festsitzend und auf der rechten Seite liegend, im Stalle angetroffen habe. Nach Durchschneiden der Halfter habe das Pferd allein nicht aufstehen können, wäre aber mit Hilfe einiger kräftiger Leute sogleich auf die Beine gekommen. Dann hätte das Pferd wochenlang mit stark angeschwollenen Hinterfüssen frei gestanden, wobei von Anfang an das rechte Bein stärker als das linke angeschwollen gewesen und stets ganz schlaff nach aussen und sehr behutsam auf den Boden gesetzt worden sei. Nach Verlauf von vier Wochen seien bei allmählicher von oben nach unten fortschreitender Abschwellung die Beine nur noch abwärts von den Sprunggelenken geschwollen gewesen, auch habe sich das Pferd nach dieser Zeit öfter und zwar meist auf die rechte Seite gelegt und dann immer so lange ausgeruht, bis es mit Hilfe einiger Personen wieder aufgekommen wäre, seit etwa drei Wochen könne es jedoch schon ohne fremde Hilfe aufstehen und hätte sich seit der Zeit nach Belieben frei im Stalle bewegt.

Nach diesem Vorbericht konnte ich nicht im Zweifel sein, dass es sich um eine Fraktur handeln müsse, welche die wirthschaftliche Gebrauchsfähigkeit des

Pferdes für die Zukunft ausschliessen musste, ich verzichtete daher auf eine voraussichtlich doch zwecklose Behandlung des Thieres und gab dem Besitzer den Rath, das Pferd recht bald in P. schlachten zu lassen, wo ich bei Beaufsichtigung der Rossschlächterei so wie so Gelegenheit zu einer genaueren Untersuchung des Pferdes finden würde. Mein Vorschlag wurde angenommen, und hatte die Untersuchung des lebenden Pferdes folgendes Resultat:

Gut genährte, kräftige braune Stute von mittlerer Grösse, 8 Jahre alt, dieselbe zeigt ein munteres, im allgemeinen für Gesundheit sprechendes Benehmen und hat den Weg von H. nach P. zu Fuss zurückgelegt. Anschwellungen der Gliedmassen sind nicht vorhanden. Die rechte Beckenseite beziehungsweise die rechte Hälfte der Kruppe erscheint etwas niedriger und atrophisch, der rechte Hinterfuss ist oben ebenfalls merklich atrophisch und wird im Stande der Ruhe schwach gebeugt, etwas nach vorn und aussen aufgesetzt — Abduktionsstellung wie bei der Stützbeinlahmheit —, die Körperlast jedoch von demselben bei Ortsveränderungen vollständig und fest aufgenommen. Die oberen zwei Dritttheile der Oberschenkelgegend treten stärker hervor und das Pferd äussert beim Druck mit den Fingerspitzen in der Richtung auf das Oberschenkelbein heftigen Schmerz durch ein derartig starkes Aufziehen des Beines, dass das Pferd nach der anderen Seite umzufallen droht. In der Schritt- und Trabbewegung tritt eine direkte Schmerzäusserung, wie solche nach den eben genannten Erscheinungen hätte vorausgesetzt werden können, nicht auffallend hervor. Das Pferd beschreibt bei nach hinten verkürztem Schritt mit dem Schenkel einen flachen Bogen nach aussen und trabt, indem dabei die rechte Hüfte schief nach unten und vorn geneigt ist, ähnlich wie spatlahme Pferde, mit steif gehaltenem Sprunggelenk. Athembeschwerde bestand nicht, auch waren augenscheinlich keine Abnormitäten an den Rippenwänden vorhanden, so dass eine genauere manuelle Untersuchung in dieser Richtung nicht vorgenommen wurde.

Nach dem Schlachten wurden im wesentlichen folgende pathologische Veränderungen festgestellt: Nach Exenteration der normal erscheinenden Eingeweide machen sich innen an der rechten Brustwandung sieben und an der linken sechs vollständig geheilte Rippenbrüche durch grössere oder kleinere, knotige, harte, oberflächlich glatte Hervorragungen bemerkbar. Drei Rippen zeigen sogar zwei gut verheilte Frakturen, so dass sich im Ganzen sechszehn geheilte Einzelfrakturen der wahren Rippen nachweisen liessen. An der Innenfläche der rechten Hälfte der Beckenhöhle fanden sich erhebliche Unebenheiten, namentlich erschien der Theil unmittelbar hinter dem Pfannengelenk stark nach innen vorgewölbt, so dass der mittlere Querdurchmesser des Cavum pelvis die stärkste Abnahme erfahren hat. Beim Abtrennen der Muskulatur vom rechtsseitigen Beckenbein und Femur, sowie bei der versuchten Aushebung des letzteren aus der Gelenkpfanne des Beckens hätte diese Procedur wegen fester „Verlöthung“ der Theile durch massenhaften weichen Callus und andere Bindegewebshypertrophien ohne Schädigung der knöchernen Grundlage nicht schnell genug und gut ausgeführt werden können, weswegen vorgezogen wurde, die betreffenden Theile durch Maceration zur deutlichen Anschauung zu bringen. Die Rippen hatte der Rossschlächter, da er wegen derselben keinen besonderen Auftrag zum Aufbewahren erhalten hatte, abhanden kommen lassen und waren dieselben auch später nicht wieder aufzutreiben, dieser

Verlust bleibt jedoch ohne Bedeutung. Das links neben der Beckenfuge abgesägte, skelettirte, rechtsseitige Beckenbein ist in Folge der Maceration in drei grössere, von mir mittelst kleiner Holzschienen wieder zusammengeordnete Theile zerfallen und liefert dadurch den Beweis, dass die Heilung der betreffenden Frakturen bis zum Tode des Pferdes hauptsächtich durch weichen Callus, weniger durch das die Bruchflächen bedeckende, neugebildete Knochengewebe stattgefunden hatte. Im besonderen haben folgende Frakturen bestanden und sind — das Beckenbein von der dorsalen Seite betrachtet — folgende Veränderungen vorhanden:

1. Ein Splitterbruch des äusseren Sitzbeinastes, im Bereiche seiner Ursprungsstelle am Sitzbeinkörper. Derselbe ist unter Dislokation nach innen und oben und zwar ohne Nekrotisirung des eingeschlossenen wallnussgrossen Splitters geheilt.

2. Ein durch ossificirten Callus vollständig und glatt geheilter Bruch des medialen Sitzbeinastes, einen Centimeter hinter der Verbindung desselben mit dem korrespondirenden medialen Schambeinast.

3. Bruch des horizontalen Schambeinastes an seinen beiden Endtheilen und zwar am medialen Ende derartig, dass der Bruch von der Mitte des vorderen Randes vom Foramen ovale, schräg nach innen und vorn verlief und 1,5 cm von der Symphysis pubis endete, während das laterale Ende des betreffenden Schambeinastes zusammen mit dem nicht überknorpelten und dem medialen Theil des vorderen Abschnittes des Acetabulum, einen Pfannenbruch darstellte. Der laterale Theil des vorderen, zum Ileum gehörigen Abschnittes des Acetabulum war von dem grossen hinteren Abschnitt desselben ebenfalls abgebrochen gewesen, jedoch mit letzterem durch zwischengelagertes, neugebildetes, nach der Gelenkhöhle zu abgeplattetes Knochengewebe wieder fest verbunden. Nach aussen von dem Pfannenabschnitt dieses angeheilten Bruchstückes — Anheftungstelle des M. rectus femoris —, sowie von dem nach rückwärts sich anschliessenden Theile des Acetabulum sind ganz bedeutende, zum Theil über drei Centimeter starke, zackige Osteophyten aufgelagert. Der horizontale Schambeinast ist im Ganzen nach unten, vorn und innen dislocirt. Das mediale Ende ruht auf dem vorderen Ende des Ramus longitudinalis des Schambeins; das laterale Ende hat zwar mit dem Pfannengelenk Fühlung behalten, indessen ist durch die Verlagerung des rechten Endes doch ein Raum von zwei und sechs Centimetern zwischen den zum Theil glatten oder mit osteophytischen Auswüchsen versehenen Bruchflächen entstanden. Die Gelenkpfanne hat in Folge dieser Dislokationen eine mehr ventrale Richtung angenommen.

4. Trennung der Beckenfuge, d. h. die Symphysis pubis ist nur ventral, die Sitzbeinfuge aber der ganzen Ausdehnung nach um einige Millimeter getrennt. Dorsalwärts erscheint die Schambeinfuge glatt ossificirt, während der Knorpel der Sitzbeinfuge keine Ossifikation erfahren hat. Die medialen Aeste der Sitzbeine, mehr noch die der Schambeine sind hypertrophirt. Im sagittal angelegten Durchschnitte beträgt der Quer- oder Dickendurchmesser im Bereiche der Schambeinäste drei Centimeter. Nach der Eintheilung von Moeller[1]) wäre dieser Beckenbruch zu denjenigen „mit Trennung des Beckengürtels“ zu zählen.

Die Fraktur des Femur, welche durch einen sichtbaren periostealen Callus, ohne ganz vollständigen Schluss der Markhöhle, namentlich an den Enden der Ver-

1) Moeller, Lehrbuch der speciellen Chirurgie für Thierärzte. 1891. S. 504.

einigungsstellen der Bruchflächen, geheilt ist, hat — in situ am stehenden Pferde gedacht —, in der Längsrichtung stattgefunden; sie geht — mit schwacher Neigung nach innen, horizontal zur Längsachse des Knochens —, im wesentlichen von oben und vorn nach unten und hinten durch die Diaphyse, beginnt jedoch mit zwei grossen zackigen Ausläufern oben schon um einige Centimeter höher. Es hat nach dem Bruchakt eine Dislocatio ad longitudinem stattgefunden. An dieser Verlagerung ist — mit einer ganz schwachen Winkelstellung zur Längsachse und einer etwas stärkeren zur Querachse des Knochens — hauptsächlich das untere, längere Bruchstück des letzteren betheiligt, so dass die oben stark nach vorn abstehenden beiden Zacken das Niveau des unteren Randes vom Caput femoris respektive des Trochanter medius noch ein Wenig überragen, und die Knopffortsätze am unteren Ende scheinbar mehr nach aussen gerichtet sind. Das gebrochene Oberschenkelbein hat in Folge der betreffenden Verschiebung seiner Bruchstücke, im Vergleich zum normalen linksseitigen Femur, eine Verkürzung von sieben Centimetern erfahren, es ist vom Trochanter superior zum vorderen Rande des inneren Kammes der Kniegelenkrolle gemessen nur 37, das linke dagegen 44 cm lang. Die Peripherie des in Dislokation geheilten Femur misst unterhalb des Trochanter inferior 26,5, die des anderseitigen Femur 18,5 cm. An der Stelle der hinteren Fläche des Femur, wo die Vereinigung der Bruchenden stattgefunden hat, sind bedeutende Neubildungen in Form knollenartiger, spitzzackiger Knochenauflagerungen vorhanden, welche das grosse Ernährungsloch am inneren Rande des Knochens überwuchert haben und nach beiden Seiten mit scharfen Zacken hervorragen. Auch das untere Ende des Trochanter medius und die kammartige Erhöhung zwischen diesem und dem Halse bezw. äusseren Rande des Caput femoris sowie letztere Theile selbst, lassen zum Theil abgeglättete, flache, knöcherne Neubildungen erkennen. Am inneren Rande der hinteren Femurfläche, zwischen dem Caput femoris und Trochanter inferior befindet sich eine vertiefte, rauhe, spindelförmige Stelle. Derselben entspricht ein strahlbeinförmiges Knochenstück, das eine drusige Oberfläche hat und offenbar ein abgesprengtes, dislocirtes, nicht nekrotisirtes Femurstück darstellt.

Betreffs des Zustandekommens der im Ganzen aus 22 Einzelbrüchen bestehenden, multiplen Fraktur scheint die Wirkung mit der Ursache vollständig in Einklang zu bringen sein. Das Pferd ist in Folge von Festsitzen mit dem Fessel des rechten Hinterfusses in der Halfter, wahrscheinlich zuerst auf die linke Brustseite gefallen, hat sich bei den mehrfach vergeblichen Anstrengungen zum Aufstehen die linksseitigen Rippenbrüche zugezogen, um dann nach dem zwar erreichten aber nur mit Schwierigkeit bewahrten Aufkommen abermals sehr ungünstig mit erhöhter Vehemenz bei gestreckter und etwas untergeschlagener Extremität auf das rechtseitige Hüftgelenk zu stürzen. Dabei wird das Oberschenkelbein mit seiner Diaphyse durch Unebenheiten des Stallbodens eine sehr hohle Lage eingenommen haben. Die rechtsseitigen Rippenbrüche dürften bei den von dem Thiere wohl mehrfach versuchten aber vergeblichen Bemühungen zum Aufstehen und deren Konsequenzen ebenfalls entstanden sein. Die Abduktionsstellung des rechten Hinterfusses intra vitam, sowie die nach aussen und mit Abkürzung nach hinten, unter einseitiger Senkung der Kruppe ausgeführten Bewegungsanomalien desselben, sind hauptsächlich durch den in Folge der Frakturen nebst Callusmassen bewirk-

ten, theilweisen Ausfall der Funktion und Aktionsfreiheit der auch in schmerzhaftem Zustande befindlichen Mm. gracilis, adductor, semimembranosus, semitendinosus, biceps und rectus femoris, sowie durch die stattgehabte Verkürzung des Femur bedingt worden.

Wenngleich es als günstig hingestellt werden kann, dass die in das grosse Ernährungsloch des Femur eintretenden Blutgefässe, trotz unmittelbarer Nähe des Bruches keine wesentlichen krankhaften Veränderungen erlitten haben, sowie dass die zahlreichen Frakturen der Rippen und deren Heilungen ohne Verletzungen der Lungen bezw. ohne Verwachsungen mit denselben verlaufen sind, ferner dass keine Nekrotisirung der „Splitter" eingetreten ist, so sind doch noch viele Momente vorhanden, welche die spontane Heilung der beschriebenen multiplen Fraktur — auf welche die flüchtigen Einreibungen gewiss keinen Einfluss gehabt haben — zu einem äusserst seltenen Vorkommniss stempeln. In Betracht zu ziehen ist 1. das vorgeschrittene Alter des Thieres; 2. die erhöhte Beweglichkeit der Theile in Folge Trennung des Beckengürtels; 3. die Dislokationen einiger Bruchenden des Beckens und Femurs mit theilweiser Splitterung, und 4. die besondere Art der Multiplicität der Fraktur überhaupt. Die meisten Frakturen des Beckens waren allerdings erst durch weichen Callus verbunden; aber es hätte doch wohl später eine festere Verbindung — wenn auch nicht überall — durch Ossifikation erwartet werden können.

Wäre das Pferd von Anfang an thierärztlich untersucht worden, so würde die Diagnose leicht zu stellen gewesen und wären dem Besitzer unnütze Futterkosten erspart geblieben sein, da nach praktischer Erfahrung eine Wiederherstellung des Pferdes zu Arbeitszwecken hätte ausgeschlossen werden müssen. Immerhin hat der vorliegende Fall jedoch den Beweis geliefert, dass Heilungen derartiger multipler Frakturen bei Pferden — selbst ohne therapeutische Massnahmen — zwar möglich sind, dass aber, was für praktische und forensische Thierheilkunde das Wichtigste ist, eine weitere ökonomische Brauchbarkeit der nur noch als „Krüppel" zu bezeichnenden Thiere nicht erwartet werden kann.

Bei Beurtheilung solcher Art von Patienten, bei denen die Diagnose vollständig gesichert ist, in Bezug auf die mit den Abdeckerei-Privilegien verbundenen Bannrechte, handelt es sich demnach nicht um die Frage, ob das Pferd heilbar ist, sondern ob es zu irgend einem wenn auch noch so bescheidenen Dienstzwecke wieder brauchbar wird — und diese Frage muss verneint werden. Andererseits möchte ich mich, bei weiterer Beurtheilung solcher Fälle auf den Rechtsstandpunkt stellen, dass den Besitzern solcher erfahrungsgemäss als „abgestanden" zu betrachtenden Pferde ein Heilverfahren anfangs wohl verboten werden könnte, während z. B. in dem vorliegenden Falle, in welchem — ohne Einrede von berechtigter anderer Seite — Heilung bereits theilweise eingetreten war, die Bezeichnung „abgestanden", im Sinne des Abdeckerei-Privilegiums nicht mehr zutrifft, dem Besitzer demgemäss auch ein selbstständiges Verfügungsrecht über sein Pferd unbenommen sein muss. Derselbe konnte sein Pferd also der Schlachtbank zuführen lassen oder demselben vielleicht das „Gnadenbrot" geben.

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Thierarzt Ernst Alsfeld in Bochum zum kommissarischen Kreisthierarzt der Kreise Bochum (Stadt- und Landkreis) und Gelsenkirchen, Reg.-Bezirk Arnsberg, mit dem Amtswohnsitz in Bochum.

Der Thierarzt Ernst Bartels in Neustadt zum klinischen Assistenten an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Hannover.

Der Thierarzt Arno Bauer in Jarotschin zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Obornik, Reg.-Bez. Posen, mit dem Amtswohnsitz in Obornik.

Der Kreisthierarzt Carl Ludwig Blome in Arnsberg zum kommissarischen Departementsthierarzt für den Reg.-Bez. Arnsberg.

Der Thierarzt Friedrich Eilmann in Kochem zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Kochem, Reg.-Bez. Koblenz, mit dem Amtswohnsitz in Kochem.

Der Schlachthofdirektor Franz Fischoeder in Bromberg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Jarotschin, Reg.-Bez. Posen, mit dem Amtswohnsitz in Jarotschin.

Der Thierarzt Otto Herrmann in Stallupönen zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Ottweiler, Reg.-Bez. Trier, mit dem Amtswohnsitz in Ottweiler.

Der Thierarzt Max Hückstädt in Asbach zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Weissensee, Reg.-Bez. Erfurt, mit dem Amtswohnsitz in Weissensee.

Der Kreisthierarzt Willy Jacobi in Obornik, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Pleschen, Reg.-Bez. Posen, dem Amtswohnsitz in Pleschen.

Der Kreisthierarzt Agathon Klebba in Königsberg i. Pr., unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Saalkreises, Reg.-Bez. Merseburg, mit dem Amtswohnsitz in Halle a. S.

Der Thierarzt Eugen Kubaschewsky in Zehlendorf zum kommissarischen Kreisthierarzt in Angerburg, Reg.-Bez. Gumbinnen, mit dem Amtswohnsitz in Angerburg.

Der Lehrer an der Königl. thierärztlichen Hochschule Dr. Bernhard Malkmus in Hannover zum Professor.

Der Kreisthierarzt Karl August Matthiesen in Oberndorf unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt der Kreise Celle (Stadt und Land) und Burgdorf, Reg.-Bez. Lüneburg, mit dem Amtswohnsitz in Celle.

Der Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule Friedrich Oellerich in Hannover zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Euskirchen, Reg.-Bez. Köln, mit dem Amtswohnsitz in Euskirchen.

Der Thierarzt Paul Richter in Siegburg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Siegkreises, Reg.-Bez. Köln, mit dem Amtswohnsitz in Siegburg.

Der Thierarzt Karl Schirmer in Jerichow zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Schleiden, Reg.-Bez. Aachen, mit dem Amtswohnsitz in Call.

Der Thierarzt Otto van Straaten in Dinslaken zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Ruhrort, Reg.-Bez. Düsseldorf, mit dem Amtswohnsitz in Dinslaken.

Der Kreisthierarzt Friedr. Wilh. Herm. Wermbter in Sensburg, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Pr. Holland, Reg.-Bez. Königsberg, mit dem Amtswohnsitz in Pr. Holland.

Der Kontrolthierarzt Karl Dennhardt in Kufstein (Tyrol) zum Bezirksthierarzt in Krumbach (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Karl Engel in Kötzing zum Bezirksthierarzt in Kaufbeuren (Bayern).

Der Distriktsthierarzt H. Greither in Erkheim zum Distriktsthierarzt in Babenhausen (Bayern).

Der Kontrolthierarzt A. Günther in Simbach a. I. zum Distriktsthierarzt in Traunstein (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Ludwig Heieck in Pöttmes zum Distriktsthierarzt in Wasserburg (Bayern).

Der Thierarzt A. Heim in Nürnberg zum Distriktsthierarzt in Bischofsheim (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Josef Neuwirth in Kipfenberg zum Bezirksthierarzt in Kemnath (Bayern).

Der Thierarzt Georg Scheuing in Jettingen zum Distrikts- und Kontrolthierarzt in Weiler (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Friedrich Wegerer in Haug zum Kontrolthierarzt in Simbach a. Inn (Bayern).

Der Thierarzt A. Hempel zum städtischen Thierarzt in Dresden (Sachsen).

Der Professor Dr. W. Gmelin in Stuttgart nebenamtlich zum Pferdezuchtinspektor für Württemberg.

Der Thierarzt Julius Jörn in Schwaan zum Bezirksthierarzt in Schwerin (Mecklenburg-Schwerin).

Der Thierarzt P. Anders in Grottkau zum Schlachthausinspektor in Münsterberg, Reg.-Bez. Breslau.

Der Schlachthofinspektor und Lehrer an der Landwirthschaftsschule Gottlieb Wilhelm Reinhold Beyer in Liegnitz zum Schlachthofdirektor daselbst, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Thierarzt Bludau in Posen zum Schlachthof-Assistenzthierarzt in Graudenz (Reg.-Bez. Marienwerder).

Der Schlachthausinspektor Karl Buetzler in Trier zum Schlachthofdirektor daselbst.

Der Schlachthofinspektor Reinhold Otto Clausnitzer in Dortmund zum Schlachthofdirektor daselbst, Reg.-Bez. Arnsberg.

Der Thierarzt Gustav Friedrich Heckmann in Nümbrecht zum Polizeithierarzt am Schlachthofe in Köln, Reg.-Bez. Köln.

Der Thierarzt A. Knüppel zum zweiten Schlachthofthierarzt in Aachen.

Der Thierarzt Krekeler in Bielefeld zum Schlachthofthierarzt in Recklinghausen, Reg.-Bez. Münster.

Der Thierarzt Eduard Paschlau in Oschersleben zum Assistenzthierarzt am Schlachthofe zu Halle, Reg.-Bez. Merseburg.

Der Thierarzt Pauli in Hirschberg zum Schlachthofinspektor in Borkum, Reg.-Bez. Aurich.

Der Thierarzt Schache in Berlin zum Assistenzthierarzt am Schlachthofe in Elberfeld, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Sosath in Campe zum zweiten Schlachthofthierarzt in Dortmund, Reg.-Bez. Arnsberg.

Der Schlachthausthierarzt Max Tschauner in Nicolai zum Schlachthofinspektor in Köslin, Reg.-Bez. Köslin.

Der Thierarzt Gustav Zühl in Stargard in Pomm. zum Schlachthofdirektor daselbst, Reg.-Bez. Stettin.

Der Thierarzt Dr. H. Baals zum Hilfsthierarzt am Schlacht- und Viehhofe in Nürnberg.

Der Thierarzt Hissbach in Gross-Obringen zum Schlachthofinspektor in Apolda (Sachsen-Weimar).

Der Schlachthofinspektor A. Schubert in Arnstadt zum Schlachthofdirektor in Glauchau (Königr. Sachsen).

Der Schlachthofthierarzt Johann Josef Uthoff in Halle zum Schlachthofdirektor in Gera (Reuss j. L.).

Der städtische Thierarzt H. Zeeb in Heppenheim a. d. Bergstrasse zum Vorsteher des Schlachthofes daselbst (Baden).

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Departements- bezw. Kreisthierarztstelle:

des Regierungsbezirkes	dem Departementsthierarzt
Stralsund	Baranski in Greifswald.
des Kreises	**dem Kreisthierarzt**
Culm	Haake in Culm.
Schoenau	Hirschberg in Schoenau.
Schweinitz	Hofherr in Herzberg a. E.
Glogau	Keller in Glogau.
Geldern	Dr. Keuten in Geldern.
Hoyerswerda	Dr. Köhler in Hoyerswerda.
Hamm	Lück in Hamm.
Ohlau	Dr. Marks in Ohlau.
Mettmann	Otte in Vohwinkel.
Sensburg	Wermbter in Sensburg.

Auszeichnungen und Ordensverleihungen.

Dem Oberrossarzt Alb. Wilh. Gaedke in Darmstadt den Kronenorden 4. Kl. (Hessen-Darmstadt).

Dem Kreisthierarzt Hermann Alexander Glokke in Falkenberg O.-S. den Kronenorden 4. Klasse.

Dem Lehrer an der Königl. thierärztlichen Hochschule Prof. Dr. Albert Johne in Dresden der Titel und Rang als Medicinalrath (Sachsen).

Dem Kreisthierarzt a. D. Carl Kayser in St. Goarshausen den Kronenorden 4. Klasse, Reg.-Bez. Wiesbaden.

Dem Oberamtsthierarzt Locher in Tettnang die Königl. Württembergische Goldene Verdienstmedaille.

Dem Lehrer an der Königl. thierärztlichen Hochschule Geheimen Regierungsrath Professor Karl Friedrich Müller in Berlin den Rothen Adler-Orden 3. Klasse mit der Schleife.

Dem Oberamtsthierarzt Ostertag in Gmünd den Königl. Württembergischen Friedrichsorden 2. Klasse (Württemberg).

Dem Kreis- und Grenzthierarzt Wilh. Johann Peter Sager in Laugszargen den Kronenorden 4. Klasse, Reg.-Bez. Gumbinnen.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden.

Der Distriktsthierarzt R. Apin in Weiler (Bayern).
Der Bezirksthierarzt Johann Buettel in Kissingen (Bayern).
Der Bezirksthierarzt Jacob Junginger in Kaufbeuren (Bayern).
Der Bezirksthierarzt Leonhardt Kazmeier in Hersbruck (Bayern).
Der Bezirksthierarzt Karl Krautheim in Krumbach (Bayern).

Todesfälle.

Der Kreisthierarzt Gustav Ebert in Frankenhausen (Schwarzburg-Rudolstadt).

Der Thierarzt Abraham Eichenberg in Adelebsen, Reg.-Bez. Hildesheim.

Der Bezirksthiearzt H. Kolbow in Schwerin (Mecklenburg-Schwerin).

Der Thierarzt Heinrich Schlueter in Neustadt i. H. (Reg.-Bez. Schleswig).

Der Gestüt-Oberrossarzt a. D. Karl Georg Simon in Rawitsch (Reg.-Bez. Posen).

Der Oberrossarzt a. D. Robert Vogt in Düsseldorf, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Johann Friedrich Wudicke in Oranienburg, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Departementsthierarzt a. D. Joh. Theodor Hermann Zimmermann in Schöneberg bei Berlin, Reg.-Bez. Potsdam.

Vakanzen.

(Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Band XXII, Heft 3 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Königsberg	Fischhausen*[1])	600 Mark	1000 Mark
„	Königsberg (Land)*[2])	900 „	150 „
Gumbinnen	Sensburg*	600 „	300 Mark
Posen	Schmiegel*	600 „	—
Breslau	Glatz*	600 „	450 Mark
Liegnitz	Jauer*	600 „	—
Oppeln	Zabrze*	900 „	600 Mark
Schleswig	Eiderstedt*	600 „	—
„	Steinburg*	600 „	—
Stade	Neuhaus a. d. O.*[3])	600 „	—
Minden	Paderborn	900 „	300 Mark
Kassel	Gersfeld	600 „	—
Wiesbaden	St. Goarshausen	600 „	—
Düsseldorf	Grevenbroich*	600 „	600M. v. Kr. u. 600 v. landw. Verein
Köln	Rheinbach	600 „	—
Trier	Bitburg	600 „	—
„	Daun*[4])	600 „	732 Mark

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen.

Zum Oberrossarzt: Die Rossärzte: Herrmann vom Bad. Train-Bat. No. 14 unter Versetzung zum Feldart.-Rgmt. No. 34; Christ vom 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9 im 1. Brandenburg. Drag.-Rgmt. No. 2 unter gleichzeitiger Kommandirung zum 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9.

Zum Rossarzt: Die Unterrossärzte: Köpcke im 2. Grossh. Mecklenburg. Drag.-Rgmt. No. 18; Koske im 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15; Nippert im Feldart.-Rgmt. von Peucker (Schles.) No. 6.

---

1) Mit dem Amtswohnsitz in Cumehnen.
2) „ „ „ „ Königsberg i. Pr.
3) „ „ „ „ Oberndorf.
4) „ „ „ „ Gerolstein.

Zum Unterrossarzt: Der Militär-Rossarzteleve: Kleineidam im Feldart.-Rgmt. No. 34.

Zum Oberrossarzt des Beurlaubtenstandes: Haas, Rossarzt der Landwehr 2. Aufgebots vom Bezirkskommando Metz.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes: Der Unterrossarzt der Landwehr 2. Aufgebots Vaeth vom Bezirkskommando Mosbach; die Unterrossärzte der Reserve: Meyer vom Bezirkskommando Frankfurt a. O.; Heese vom Bezirkskommando Magdeburg; Brincker vom Bezirkskommando Kiel; Friedrich vom Bezirkskommando Darmstadt; Dr. Baum vom Bezirkskommando Dresden; Klute vom Bezirkskommando III. Berlin; Wodarg vom Bezirkskommando II. Bremen; Unterrossarzt der Landwehr 1. Aufgebots Krüger vom Bezirkskommando Oels.

Versetzungen.

Oberrossarzt Brinkmann vom Feldart.-Rgmt. No. 34 zum 2. Grossh. Hess. Drag.-Rgmt. (Leib-Drag.-Rgmt.) No. 24; Moricinski vom 1. Garde-Feldart.-Rgmt. zum 1. Brandenb. Drag.-Rgmt. No. 2 behufs Wahrnehmung der Oberrossarztgeschäfte; Brose. Rossarzt im 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9 zum Bad. Train-Bat. No. 14; Müggenburg, Rossarzt im Feldart.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (1. Brandenb.) No. 3 zum 1. Garde-Feldart.-Rgmt.; Rossarzt Kull vom Feldart.-Rgmt. von Peucker (Schles.) No. 6 zum Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpreuss.) No. 3.

Kommandos.

Rossarzt Kubel vom Drag.-Rgmt. König Friedrich III. (2. Schles.) No. 8 zum Remonte-Depot Wehrse bei Rawitsch.

Abgang.

Die Oberrossärzte: Langer vom Ulan.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpreuss.) No. 8; Gaedtke vom 2. Grossh. Hess. Drag.-Rgmt. (Leib-Drag.-Rgmt.) No. 24; Neubarth vom 1. Brandenb. Drag.-Rgmt. No. 2.

Rossarzt des Beurlaubtenstandes Hübner.

Säzler, Rossarzt der Landwehr 2. Aufgebots vom Bezirkskommando Görlitz.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
10.
12.
13.
11.

XIII.

Bericht über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1895/96.

Von

Schütz.

Die Zahl der bei der Hochschule immatrikulirten Studirenden betrug im Sommer-Semester 1895 376 und im Winter-Semester 1895/96 415. Ausser 29 Studirenden, welche bereits eine andere Hochschule besucht hatten, wurden Ostern 43 und Michaelis 43 Studirende der thierärztlichen Hochschule und 37 Studirende der Militär-Rossarztschule immatrikulirt. Neben diesen Studirenden nahmen im Sommer-Semester 1895 22 und im Winter-Semester 1895/96 35 Hospitanten an dem Unterricht Theil.

In die naturwissenschaftliche Prüfung sind Ostern 1895 46 Kandidaten eingetreten. Von diesen bestanden die Prüfung 2 sehr gut, 9 gut und 18 genügend. Dagegen erhielten 15 die Censur „ungenügend“ und 2 die Censur „schlecht“.

Von den 15 mit der Censur „ungenügend“ gefallenen Kandidaten wiederholten die Prüfung nach 3 Monaten — im Juli 1895 — 12 Studirende und zwar mit Erfolg.

Im Juli 1895 traten in diese Prüfung ein 18 Kandidaten. Von diesen bestanden 1 gut und 6 genügend, dagegen erhielten 11 die Censur „ungenügend“. Die letzteren und 4 Studirende, welche in früheren Prüfungsterminen die Censur „ungenügend“ erhalten hatten, wiederholten im Oktober die Prüfung mit Erfolg.

In die im Oktober 1895 stattgehabte Prüfung sind 15 Kandidaten eingetreten. Diese erhielten folgende Censuren: 3 „gut“, 5 „genügend“, 4 „ungenügend“ und 3 „schlecht“.

Die zur Wiederholung der Prüfung nach 3 Monaten — Januar

1896 — berechtigten 4 Kandidaten haben dieselbe mit Erfolg abgelegt. In diesem Prüfungstermine sind noch 23 Kandidaten geprüft worden; dieselben haben folgende Censuren erhalten: 3 „gut“, 10 „genügend“, 6 „ungenügend“ und 4 „schlecht“. Die 6 mit „ungenügend“ Gefallenen haben die Prüfung im April 1896 mit genügendem Resultate wiederholt.

Der thierärztlichen Fachprüfung unterzogen sich Ostern 1895 109 Kandidaten. Von denselben bestanden 14 gut, 58 genügend, 4 Kandidaten fielen im ersten, 4 im zweiten und 8 im dritten Abschnitt. Die übrigen 21 Kandidaten konnten die Prüfung erst zu Michaelis 1895 fortsetzen. Diese 37 Kandidaten wiederholten die Prüfung bezw. setzten dieselbe fort im Oktober 1895. Davon fielen 3 im zweiten und 5 im dritten Abschnitt, 8 konnten die Prüfung erst zu Ostern 1896 fortsetzen, wogegen die übrigen 21 die Prüfung bestanden.

Ausserdem traten im Oktober 1895 in die Prüfung ein 41 Kandidaten. Von diesen bestanden 6 gut und 15 genügend, während 7 im ersten, 5 im zweiten und 4 im dritten Abschnitt fielen; 4 Kandidaten konnten die Prüfung erst zu Ostern 1896 fortsetzen.

Bericht über die Anatomie.

Von Prof. Müller.

An den anatomischen Uebungen haben während des Winter-Semesters 1895/96 theilgenommen:

im Quartal Oktober/December 1895:

43 Ostern 1894 aufgenommene Studirende
65 Michaelis 1894 „ „
40 Ostern 1895 „ „

148 Studirende, 16 mehr als in dem entsprechenden Quartal 1894/95;

im Quartal Januar/März 1896:

65 Michaelis 1894 aufgenommene Studirende
40 Ostern 1895 „ „
79 Michaelis 1895 „ „

184 Studirende, 9 mehr als in dem entsprechenden Quartal 1894/95.

Die Vorbereitung der im Beginn des Sommer-Semesters 1895 eingetretenen Studirenden für die anatomischen Uebungen hat in derselben Weise, wie in früheren Jahren, durch eine im Sommer-Semester

1895 gehaltene dreistündliche Vorlesung über Osteologie, Syndesmologie, Myologie, die Centralorgane des Nervensystems und die Sinneswerkzeuge stattgefunden. Diese Vorbereitung ist durch vom Prosektor Dr. Zernicke, welcher auch im Winter-Semester anatomische Repetionen gehalten hat, im Sommer-Semester vorgenommene osteologische Demonstrationen weiter gefördert worden.

Die in den Berichten für die vorhergegangenen Jahre wiederholt hervorgehobenen Uebelstände bezüglich der Räume für die anatomischen Uebungen und für die Unterbringung der anatomischen Sammlungen bestehen nach wie vor fort.

Für die anatomischen Uebungen und für die Vorlesung über Anatomie sind während des Winter-Semesters 1895/96 68 Pferde angekauft und verwendet, etwa zwei Drittel dieser Pferde waren vorher für die Operationsübungen der Studirenden des 5. Semesters benutzt worden. Der vereinbarte Preis von 45 Mark für jedes Pferd ist im Berichtsjahre unverändert geblieben. Von 6 für die Fachprüfung der Kandidaten bestimmten Pferden, welche im Winter-Semester gebraucht wurden, konnten zahlreiche Präparate für den anatomischen Unterricht verwerthet werden. Ausserdem wurden der Anatomie vom pathologischen Institut 3 Pferde kostenlos überwiesen.

Von der hiesigen Abdeckerei wurden für die anatomischen Uebungen geliefert: 77 Köpfe von Pferden, 1 Rindviehkopf, die Kadaver von 3 Kälbern, 2 Schafen und 2 Schweinen.

Von dem hiesigen Schlachthause wurden bezogen: ein Magen des Rindviehs, mehrfach trächtige und nicht trächtige weibliche Geschlechtsorgane der Wiederkäuer und Schweine, ferner Nieren und Augen des Rindviehs.

Vom pathologischen Institut erhielt die Anatomie die Geschlechtsorgane eines Hengstes und einer trächtigen Stute.

Kadaver und Kadavertheile von in der Klinik für kleinere Hausthiere getödteten Hunden und Katzen konnten im Berichtsjahre nur ausnahmsweise verwendet werden.

Die Ausgaben für den anatomischen Unterricht betrugen rund 3180 Mark.

Medicinische Spital-Klinik für grössere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1895 bis 31. März 1896 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Dieckerhoff.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.						
	Zahl der Pferde	Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.						
Rotz	1	—	—	—	1	—
Brustseuche	149	112	1	—	—	36
Leuma	13	11	—	—	1	1
Scalma	13	12	1	—	—	—
Pneumonia ephemera	3	3	—	—	—	—
Druse	25	23	1	—	—	1
Tetanus	27	4	—	3	14	6
Hufrhehe	14	10	4	—	—	—
Lumbago	41	18	3	1	3	16
Morbus maculosus	17	6	—	1	—	10
Stomatitis pustulosa	7	7	—	—	—	—
Septicämie	2	—	—	—	—	2
2. Konstitutionelle Krankheiten.						
Leukämie	3	—	2	1	—	—
3. Krankheiten des Nervensystems.						
Encephalomeningitis traumatica	1	—	—	—	—	1
Commotio cerebri	1	1	—	—	—	—
Meningitis spinalis	2	—	—	1	—	1
Vertigo	1	—	—	1	—	—
Gehirnkongestion	6	4	2	—	—	—
Hydrocephalus acutus	32	7	14	5	2	4
Hydrocephalus chronicus	12	—	3	7	1	1
4. Krankheiten des Respirationsapparates.						
Rhinitis	4	4	—	—	—	—
Rhinosklerom	1	—	1	—	—	—
Laryngitis acuta	43	41	2	—	—	—
Laryngitis acutissima	2	2	—	—	—	—
Laryngitis chronica	8	1	3	3	—	1
Laryngotracheitis	3	2	1	—	—	—
Tracheobronchitis chronica	4	3	1	—	—	—
Bronchitis acuta	9	9	—	—	—	—
Bronchitis chronica	1	—	—	—	—	1
Lungenkongestion	13	12	1	—	—	—
Pneumonia catarrhalis	11	9	2	—	—	—
Pneumonia chronica	1	—	1	—	—	—
Pleuritis acuta exsudativa	6	4	1	—	—	1
Pleuritis chronica	3	1	1	—	—	1
Latus	479	306	45	23	22	83

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
		Ausgänge.				
	Zahl der Pferde	geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	479	306	45	23	22	83
Pleuritis sicca	1	—	—	1	—	—
Gangraena pulmonum	5	—	—	2	—	3
Emphysema pulmonum	2	—	1	1	—	—
Pleurodynie	16	14	—	—	—	2
Zwerchfellkrampf	1	1	—	—	—	—
Febris ephemera	3	2	1	—	—	—
Lungenbluten	2	2	—	—	—	—
5. Krankheiten des Cirkulationsapparates.						
Insufficienz der Mitralklappen	3	—	—	3	—	—
Parenchymatöse Herzentzündung	3	3	—	—	—	—
Herzklopfen	1	1	—	—	—	—
6. Krankheiten des Digestionsapparates.						
Pharyngitis	17	15	2	—	—	—
Pharyngo-Laryngitis	5	5	—	—	—	—
Retropharyngealabscess	1	1	—	—	—	—
Dyspepsia acuta	25	24	1	—	—	—
Dyspepsia chronica	4	1	1	2	—	—
Gastroenteritis acuta	20	12	2	1	—	5
Gastroenteritis hämorrhagica	4	—	—	—	1	3
Colica acuta	483	403	—	—	—	80
Colica chronica	31	1	17	7	1	5
Peritonitis localis	1	1	—	—	—	—
Diarrhoea chronica	1	—	1	—	—	—
Paralysis recti	1	—	—	1	—	—
Proctitis	1	1	—	—	—	—
7. Krankheiten d. Harn- u. Geschlechtsapparates.						
Strangurie	1	—	—	1	—	—
Nephritis chronica	1	—	—	—	—	1
Diabetes insipidus	3	1	2	—	—	—
Haematuria renalis	2	—	2	—	—	—
Mastitis catarrhalis	2	2	—	—	—	—
8. Krankheiten der Haut.						
Ekzema	6	4	2	—	—	—
Ekzema crustosum	1	—	—	—	—	1
Urticaria	2	2	—	—	—	—
Dermatitis chronica verrucosa	1	1	—	—	—	—
Phlegmone	2	2	—	—	—	—
Chron. Entzündung d. Fascien	2	1	1	—	—	—
Hautwunden	5	5	—	—	—	—
Oedem am Kopfe	1	1	—	—	—	—
Decubitus	2	1	1	—	—	—
Pruritus	1	—	1	—	—	—
Parasiten	1	1	—	—	—	—
9. Krankheiten der Knochen.						
Fraktur der Wirbelsäule	1	—	—	—	1	—
Rippenbruch	1	—	—	—	1	—
Latus	1145	814	80	42	25	184

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik. Zahl der Pferde.	Ausgänge. geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	1145	814	80	42	25	184
Fraktur des Beckens	1	—	—	—	2	—
Fraktur des Oberschenkels . .	2	—	—	—	1	—
10. Krankheiten der Muskeln.						
Ueberanstrengung der Muskeln .	2	1	—	—	—	1
Muskellähmung.	2	1	—	1	—	—
Der chirurgischen Klinik überwiesen	3					
Summa	1155	816	80	43	28	185

Auf Gewährmängel wurden 527 Pferde und 4 Kühe untersucht. Es wurden folgende Mängel festgestellt:

Namen der Mängel.	Spitalklinik. Zahl d. Thiere.	Namen der Mängel.	Spitalklinik. Zahl d. Thiere.
Dummkoller	95	Transport	370
Dämpfigkeit	55	Herzfehler	1
Kehlkopfpfeifen	86	Euterfistel	1
Stätigkeit	20	Samenstrangfistel	1
Krippensetzen	3	Trächtigkeit	2
Mondblindheit	2	Blasen- und Nierenleiden . .	3
Schwarzer Staar	1	Cryptorchismus	2
Grauer Staar	8	Strangschlagen	1
Spatlahmheit	26	Sichnichtniederlegen	2
Schale	5	Arbeitsuntauglichkeit	3
Chronische Kreuzlähme . . .	5	Bissigkeit	1
Chronische Lahmheiten . . .	58	Strahlkrebs	1
Zahnfehler	5	Schieftragen des Schweifes . .	1
Harnverhaltung	1	Nicht fehlerhaft befunden . .	138
Latus	370	Summa	527

Bei 4 untersuchten Kühen wurde festgestellt:

Tuberkulose 1, Metritis chronica 1, Erkrankung des Urogenitalapparates 1.

Nicht fehlerhaft befunden 1.

Chirurgische Spital-Klinik für grössere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1895 bis 31. März 1896 behandelten bezw. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Fröhner.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
		Ausgänge.				
	Zahl der Pferde	geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
1. Krankheiten des Kopfes und des Halses.						
Wunde an der Oberlippe . .	2	2	—	—	—	—
Wunde an der Nase	5	4	—	—	1	—
Wunde an der Stirn	2	1	1	—	—	—
Wunde am Gaumen	1	1	—	—	—	—
Fraktur des Os intermaxillare .	1	1	—	—	—	—
Nekrose des Os nasale . . .	1	1	—	—	—	—
Nekrose d. vord. Nasenmuschel	1	1	—	—	—	—
Nasenpolyp	1	—	1	—	—	—
Fistel am Os maxillare sup. .	2	2	—	—	—	—
Cyste (Teratoid) am Oberkiefer	1	1	—	—	—	—
Melanosarkome am Oberkiefer .	1	—	1	—	—	—
Empyem der Oberkieferhöhle .	2	1	1	—	—	—
Empyem der Oberkiefer- und Stirnhöhle	4	2	2	—	—	—
Fraktur des Kronenfortsatzes des Os maxillare inferius . .	1	1	—	—	—	—
Periostitis am Unterkiefer . .	1	1	—	—	—	—
Osteom am Unterkiefer . . .	1	1	—	—	—	—
Fistel am Os maxillar. inferius	2	2	—	—	—	—
Malignes Oedem am Kopf . .	1	1	—	—	—	—
Abscess im Kehlgang	2	1	1	—	—	—
Phlegmone der Zunge . . .	3	3	—	—	—	—
Lymphadenitis chronica der Submaxillardrüsen . . .	2	2	—	—	—	—
Lymphosarkom der Submaxillardrüsen	1	1	—	—	—	—
Fibrom an der Ohrmuschel .	1	—	1	—	—	—
Abscess im äusseren Gehörgang	1	1	—	—	—	—
Genickfistel	2	1	1	—	—	—
Stenose in d. ober. Luftwegen.	2	2	—	—	—	—
Hemiplegia laryngis	2	—	2	—	—	—
Chronische fibröse Entzündung der Stimmbänder	1	—	—	—	—	—
Fraktur des Ringknorpels . .	1	1	—	1	—	—
Stenose der Trachea	3	2	1	—	—	—
Fremdkörper im Oesophagus .	1	1	—	—	—	—
Stenose des Oesophagus . . .	1	—	—	—	—	1
Latus	53	38	12	1	1	1

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	53	38	12	1	1	1
Zerrungen im gemeinschaftl. Muskel des Kopfes, Halses und Armbeins	1	1	—	—	—	—
Melanosarkom im gemeinschaftl. Muskel des Kopfes, Halses und Armbeins	1	—	—	1	—	—
Aderlassfistel	1	1	—	—	—	—
Haematom am Halse	1	1	—	—	—	—
Wunde am Halse	4	3	1	—	—	—
Struma sarcomatosa	1	1	—	—	—	—
Fibrosarkom am Halse	1	1	—	—	—	—
Myxofibrom am Halse	1	—	1	—	—	—
2. Krankheiten des Rumpfes.						
Wunde an der Brust	20	15	3	1	1	—
Phlegmone an der Brust	1	1	—	—	—	—
Abscess an der Brust	4	2	2	—	—	—
Brustbeinfistel	2	2	—	—	—	—
Fibrom an der Unterbrust	1	—	1	—	—	—
Abscess am Thorax	1	1	—	—	—	—
Brustbeule	19	18	1	—	—	—
Haematom am Widerrist	1	1	—	—	—	—
Widerristfistel	7	2	4	1	—	—
Satteldruck	3	2	1	—	—	—
Geschirrdruckbeule	1	1	—	—	—	—
Wunde am Bauch	2	1	—	—	—	1
Wunde in der Kniefalte	8	7	—	—	—	1
Penetrirende Bauchwunde	3	1	—	—	—	2
Phlegmone am Bauch	1	1	—	—	—	—
Hernia abdominalis	2	—	—	2	—	—
Hernia umbilicalis	1	1	—	—	—	—
Hernia inguinalis	1	1	—	—	—	—
Abscess in der Lendengegend	1	—	1	—	—	—
Wunde auf der Kruppe	2	2	—	—	—	—
Abscess auf der Kruppe	1	1	—	—	—	—
Fistel auf der Kruppe	1	1	—	—	—	—
Cyste im Mastdarm	1	1	—	—	—	—
Commotio spinalis	1	1	—	—	—	—
Myelitis spinalis	3	1	—	—	2	—
Meningitis et Myelitis spinalis	1	—	—	—	1	—
Phlegmone des Schweifes	1	1	—	—	—	—
Nekrose der Schweifwirbel	1	1	—	—	—	—
Sarkom an der Schweifwurzel	1	—	1	—	—	—
3. Krankheiten der Extremitäten.						
a) Vorderschenkel.						
Quetschung d. Plexus brachial.	2	2	—	—	—	—
Kontusion d. Schultergelenks	2	1	1	—	—	—
Latus	160	115	29	6	5	5

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	160	115	29	6	5	5
Omoarthritis chronica	11	3	6	2	—	—
Abscess an der Schulter	1	1	—	—	—	—
Fistel an der Schulter	1	1	—	—	—	—
Nekrose d. Schulterblattknorpels	1	—	1	—	—	—
Myositis rheum. a. d. Schulter	1	1	—	—	—	—
Sarkom der Bugdrüsen	1	—	1	—	—	—
Fractura humeri	2	—	1	—	1	—
Fractura des lateralen Höckers des Humerus	1	1	—	—	—	—
Kontusion der Anconaeen	1	1	—	—	—	—
Abscess in den Anconaeen	1	1	—	—	—	—
Radialislähmung	1	1	—	—	—	—
Bursitis intertubercularis	1	—	—	—	1	—
Kontusion d. Ellenbogengelenks	1	—	1	—	—	—
Arthritis suppurativa im Ellenbogengelenk	1	—	—	—	1	—
Fractura olecrani	1	—	1	—	—	—
Stollbeule	7	4	3	—	—	—
Botryomykose am Ellenbogen	1	—	1	—	—	—
Fractura radii	1	—	—	1	—	—
Myogene Kontraktur am Carpus	1	—	—	1	—	—
Arthritis im Carpalgelenk	2	2	—	—	—	—
Periarthritis am Carpalgelenk	1	1	—	—	—	—
Haematom am Carpus	1	1	—	—	—	—
Abscess am Carpus	2	2	—	—	—	—
Bursitis serosa am Carpus	1	—	1	—	—	—
Sehnenwunde	2	1	1	—	—	—
Tendinitis chronica	25	13	11	—	1	—
Kontraktur der Beugesehnen	2	—	1	1	—	—
Tendovaginitis serosa (Beugesehnen)	3	3	—	—	—	—
Kniebogengalle	1	—	1	—	—	—
Strecksehnengalle	1	1	—	—	—	—
Periostitis ossific. a. Metacarpus	3	2	1	—	—	—
Phlegmone	6	2	1	2	1	—
Distorsion des Fesselgelenks	16	10	5	—	1	—
Arthritis im Fesselgelenk	1	1	—	—	—	—
Ankylosis des Fesselgelenks	1	—	1	—	—	—
Fissur des Fesselbeins	4	1	—	2	1	—
Fraktur des Fesselbeins	4	—	—	1	2	1
Fraktur beider Fesselbeine	1	—	—	—	1	—
Distorsion des Kronengelenks	15	8	6	—	1	—
Schale	36	17	16	2	1	—
Fissur des Kronenbeins	1	—	1	—	—	—
Fraktur des Kronenbeins	3	—	—	—	3	—
Fraktur beider Kronenbeine	1	—	—	—	1	—
Latus	329	194	90	18	21	6

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
		Ausgänge.				
	Zahl der Pferde	geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	329	194	90	18	21	6
Arthritis purul. im Hufgelenk	4	—	—	1	2	1
Wunden am Vorderschenkel	29	24	4	—	—	1
Fibrom am Vorderschenkel	1	1	—	—	—	—
b) Hinterschenkel.						
Fractura pelvis	20	3	9	2	5	1
Decubitus an der Hüfte	5	1	3	—	—	1
Fistel a. äusseren Darmbeinwink.	1	1	—	—	—	—
Fistel am Sitzbein	1	1	—	—	—	—
Coxitis	1	—	1	—	—	—
Luxatio coxae	1	—	—	—	1	—
Fractura femoris	2	—	—	—	1	1
Cruralislähmung	3	—	1	1	—	1
Muskelhernie	1	—	—	1	—	—
Gonitis serosa acuta	1	—	1	—	—	—
Gonitis chronica	4	1	1	2	—	—
Zerreissung des inneren Bandes der Kniescheibe	2	1	1	—	1	—
Luxatio patellae	1	—	1	—	—	—
Bursitis praepatellaris	2	1	—	—	—	—
Perforirende Kniegelenkswunde	2	1	—	—	1	—
Lipom an der äusseren Seite des Kniegelenks	1	1	—	—	—	—
Zerreissung des Musc. tib. ant.	2	1	—	—	—	1
Schlagwunde an der Tibia	2	1	—	—	—	1
Fractura tibiae	1	—	—	1	—	—
Kontusion des Sprunggelenks	4	3	1	—	—	—
Arthritis serosa im Sprunggelenk	5	3	1	1	—	—
Arthritis purul. im Sprunggelenk	9	—	—	4	2	3
Periarthritis am Sprunggelenk	1	—	—	—	1	—
Spat	40	16	19	5	—	—
Hahnentritt	3	—	1	2	—	—
Piephacke	3	—	2	1	—	—
Fistel am Sprunggelenk	1	1	—	—	—	—
Geschwüre am Sprunggelenk	2	1	1	—	—	—
Bothryomykose a. Sprunggelenk	1	—	1	—	—	—
Tendinitis chronica	3	1	1	1	—	—
Tendovaginitis suppurativa	8	1	3	2	2	—
Phlegmone	15	6	3	3	1	2
Elephantiasis	3	2	—	—	1	—
Geschwür am Metacarpus	2	1	1	—	—	—
Kontusion des Fesselgelenks	2	2	—	—	—	—
Distorsion des Fesselgelenks	7	5	2	—	—	—
Chron. Arthritis im Fesselgelenk	4	3	1	—	—	—
Ankylosis im Fesselgelenk	1	—	1	—	—	—
Fissur des Fesselbeins	1	1	—	—	—	—
Fraktur des Fesselbeins	1	1	—	—	—	—
Latus	532	279	150	45	39	19

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik. Zahl der Pferde	Ausgänge. geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	532	279	150	45	39	19
Narbenkeloid am Fesselgelenk	2	1	1	—	—	—
Sarkom am Fesselgelenk	1	—	1	—	—	—
Distorsion des Kronengelenks	5	3	2	—	—	—
Schale	2	2	—	—	—	—
Fissur des Kronenbeins	1	—	1	—	—	—
Fraktur beider Kronenbeine	1	—	—	—	1	—
Durchschneidung der Hufbeinbeugesehne	2	—	1	—	1	—
Durchschneidung der Hufbein-, Kronenbein- und Fesselbeinbeugesehne	1	—	—	—	1	—
Wunden am Hinterschenkel	30	21	7	—	—	2
Haematom	8	5	2	1	—	—
Abscess	4	4	—	—	—	—
Fibrom	2	2	—	—	—	—
4. Krankheiten am Harn- und Geschlechtsapparat.						
Harnröhrensteine	1	1	—	—	—	—
Harnröhrenfistel	1	1	—	—	—	—
Myom der Blasenwand	1	—	—	1	—	—
Paraphimosis	1	1	—	—	—	—
Phlegmone am Schlauch	3	3	—	—	—	—
Melanosarkom am Praeputium	1	—	—	1	—	—
Bothryomykose am Scrotum	2	2	—	—	—	—
Lymphosarkom der Schamdrüsen	1	1	—	—	—	—
Lähmung des Penis	1	—	1	—	—	—
Kastration	34	34	—	—	—	—
Cryptorchismus	5	2	1	1	—	1
Samenstrangfistel	13	8	1	2	1	1
Mastitis phlegmonosa	1	1	—	—	—	—
Mastitis bothryomykotica	2	—	1	1	—	—
5 Krankheiten des Hufes.						
Wunde an der Krone	3	1	1	—	—	1
Kronentritt	38	20	7	—	6	5
Subcoronäre Phlegmone	6	4	2	—	—	—
Abscess an der Krone	3	3	—	—	—	—
Papillom an der Krone	1	1	—	—	—	—
Wunde am Hufknorpel	1	—	1	—	—	—
Parachondrale Phlegmone	7	4	3	—	—	—
Hufknorpelfistel	65	42	13	3	5	2
Verknöcherung des Hufknorpels	2	1	1	—	—	—
Wunde am Ballen	3	3	—	—	—	—
Geschwür am Ballen	1	1	—	—	—	—
Fistel am Ballen	1	—	1	—	—	—
Carcinom am Ballen	1	1	—	—	—	—
Entzündung d. Fleischstrahls	1	1	—	—	—	—
Latus	791	453	198	55	54	31

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	791	453	198	55	54	31
Wunde am Strahl	1	1	—	—	—	—
Abscess am Strahl	1	—	1	—	—	—
Phlegmone des Strahlpolsters	3	1	—	1	—	1
Abscess im Strahlpolster	1	1	—	—	—	—
Pododermatitis superficialis	9	6	3	—	—	—
Rhehe	39	28	10	1	—	—
Pododermatitis parenchymatosa	7	3	2	1	—	1
Pododermatitis haemorrhagica (Steingalle)	2	2	—	—	—	—
Pododermatitis suppurativa	28	18	5	3	1	1
Nekrose der Huflederhaut	15	7	3	1	3	1
Prolapsus der Huflederhaut	2	2	—	—	—	—
Hufgeschwür	1	1	—	—	—	—
Nekrose der Hufbeinbeugesehne	6	3	—	2	—	1
Podotrochlitis chronica	1	—	1	—	—	—
Hufkrebs	17	12	2	2	1	—
Hornsäule	3	3	—	—	—	—
Hornspalte	11	3	6	2	—	—
Vernagelung	3	1	1	—	—	1
Nageltritt	22	17	2	—	3	—
Lose Wand	1	—	1	—	—	—
Hufbeinsenkung	1	—	—	—	—	1
6. Krankheiten der Zähne.						
Scharfes Gebiss (Haken)	3	2	—	1	—	—
Vorstehende Zähne	1	1	—	—	—	—
Scheerengebiss	6	1	5	—	—	—
Treppengebiss	2	1	—	1	—	—
Glattes Gebiss	1	—	—	1	—	—
Fractura dentium	3	—	1	2	—	—
Caries dentium	2	1	—	1	—	—
Periostitis alveolaris	5	2	2	1	—	—
Zahnfistel	1	1	—	—	—	—
7. Krankheiten der Augen.						
Wunden an den Augenlidern	1	1	—	—	—	—
Phlegmone der Augenlider	1	1	—	—	—	—
Sarkom der Orbita	1	—	1	—	—	—
Carcinom der Nickhaut	1	—	1	—	—	—
Wunde der Cornea	2	1	1	—	—	—
Keratitis superficialis	1	1	—	—	—	—
Keratitis pannosa	1	—	1	—	—	—
Iritis traumatica	1	1	—	—	—	—
Iritis adhaesiva	1	—	1	—	—	—
Blutung in die vordere Augenkammer	2	2	—	—	—	—
Hypopyon	1	—	1	—	—	—
Hyperplasie der Traubenkörner	1	—	—	1	—	—
Latus	1003	578	249	76	62	38

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
		Ausgänge.				
	Zahl der Pferde	geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	1003	578	249	76	62	38
8. Krankheiten der Haut.						
Ekzem	2	2	—	—	—	—
Dermatitis suppurativa	2	2	—	—	—	—
Mauke	23	15	5	2	1	—
Brandmauke	2	—	2	—	—	—
Hautwunde	5	2	3	—	—	—
Verbrennung der Haut	5	—	1	—	—	4
Nekrose der Haut	2	1	1	—	—	—
Carcinom der Haut	1	1	—	—	—	—
Summa	1045	601	261	78	63	42

Nachstehende Operationen sind ausgeführt:

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde	Lage der Pferde.		
		stehend	liegend mit Narkose	liegend ohne Narkose
Knochennaht am Os intermaxillare	2	2	—	—
Trepanation der Kopfhöhlen	7	1	—	6
Osteom am Unterkiefer	1	—	—	1
Knochenfistel am Unterkiefer	3	1	—	2
Exstirpation einer Submaxillardrüse	2	1	—	1
Resektion des Nackenbandes	1	1	—	—
Operation der Aderlassfistel	1	1	—	—
Tracheotomie	8	6	—	2
Kropfoperation	1	—	1	—
Applikation der Schlundsonde	1	1	—	—
Operation der Widerristfistel	4	3	1	—
Operation der Brustbeinfistel	1	—	—	1
Exstirpation von Geschirrdruckbeulen	1	1	—	—
Exstirpation von Brustbeulen	18	4	12	2
Spalten von Kruppenfisteln	1	1	—	—
Herniotomie	2	—	2	—
Amputation des Schweifes	2	1	—	1
Exstirpation einer Cyste im Mastdarm	1	—	—	1
Applikation des Glüheisens	6	6	—	—
Resektion des Schulterblattknorpels	1	—	1	—
Neurektomie des Nervus tibialis	2	—	2	—
Tenotomie des seitlichen Zehenstreckers	2	1	—	1
Harnröhrenschnitt	2	1	1	—
Latus	70	32	20	18

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde	Lage der Pferde.		
		stehend	liegend mit Narkose	liegend ohne Narkose
Transport	70	32	20	18
Neurektomie des Nervus medianus	24	—	2	22
Neurektomie der Fesselnerven	1	—	1	—
Tenotomie der Hufbeinbeugesehne	2	—	1	1
Exstirpation der Stollbeulen	6	—	5	1
Perforirendes Spatbrennen	27	27	—	—
Spatoperation	1	—	—	1
Kastration durch Torsion	32	—	22	10
Kastration mit Kluppen	2	—	—	2
Kastration von Kryptorchiden	4	—	4	—
Exstirpation von Samenstrangfisteln	11	—	10	1
Amputation der Mamma	1	—	1	—
Resektion des Hufknorpels nach Bayer.	44	—	44	—
Operation der Pododermatitis suppurativa	7	2	5	—
Operation der Nekrose der Huflederhaut	20	—	20	—
Resektion der Hufbeinbeugesehne	15	—	15	—
Operation der Nekrose des Hufbeins	2	—	2	—
Operation des Nageltritts	7	5	2	—
Operation des Hufkrebses	14	14	—	—
Operation der Hornsäule	3	—	3	—
Operation der Hornspalte	4	2	2	—
Abraspeln der Zähne (Haken)	2	2	—	—
Operation d. Scheerengebisses (Abmeisseln)	5	3	—	2
Operation des Treppengebisses	1	—	—	1
Zahnextraktion	8	—	—	8
Abschneiden von Zähnen	2	—	—	2
Iridektomie	1	—	1	—
Anlegen einer Wundnaht	44	42	2	—
Spalten von Haematomen	9	4	—	2
Spalten von Abscessen	45	40	3	2
Exstirpation von Tumoren:				
Lipome	1	—	1	—
Fibrome	3	—	2	1
Narbenkeloid	2	—	1	1
Caro luxurians	3	—	1	2
Sarkome	6	—	3	3
Carcinome	3	—	2	1
Atherome	1	—	—	1
Bothryomykome	5	1	3	1
Summa	435	174	178	83

Poliklinik für grössere Hausthiere 1895/96.

Von Professor Dr. Ostertag.

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
A. Innere Krankheiten.	
1. Infektionskrankheiten.	
Rotz	7
Druse	68
Brustseuche	241
Pferdestaupe	57
Starrkrampf	7
Malignes Oedem	1
Petechialfieber	5
Pyämie	1
Tuberkulose	1
Akuter Muskelrheumatismus	6
Rheumatische Hämoglobinurie	5
Urticaria	10
Stomatitis pustulosa contagiosa	26
Diabetes insipidus	29
Schwefelsäureintoxicat.	1
2. Konstitutionelle Krankheiten.	
Akute Anaemie	4
Perniciöse Anaemie	1
Leukaemie	3
Pseudoleukaemie	2
Sarkomatosis	2
3. Krankheiten d. Nervensystems.	
Gehirnkongestion	2
Leptomeningitis chron.	26
Hydrocephalus chron.	50
Tumoren im Gehirn	3
Vertigo	5
Epileptiforme Krämpfe	4
Kontusion des Lendenmarks	1
Meningitis spinalis	4
4. Krankheiten des Cirkulationsapparats.	
Herzhypertrophie	3
Myocarditis	5
Latus	580

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	580
Endocarditis valvularis	5
Pericarditis	1
5. Krankheiten des Respirationsapparates.	
Rhinitis catarrh. acut.	3
Rhinitis catarrh. chron.	2
Rhinitis crouposa	1
Katarrh der oberen Luftwege	139
Laryngitis acuta	39
Laryngitis chron.	32
Bronchitis catarrh. acut.	10
Bronchitis catarrhalis chronica	16
Genuine Hemiplegia laryngis	24
Toxische Hemiplegia laryngis	2
Lungenkongestion	2
Lungenblutung	1
Emphysema pulmon.	8
Bronchopneumonia	20
Pneumonia gangraenos.	14
Pleuritis traumatica	1
Hydrothorax	1
Hernia diaphragmatica	1
6. Krankheiten des Digestionsapparates.	
Salivation ohne nachweisbare Ursache	2
Laryngo-Pharyngitis	52
Dyspepsia acuta	192
Dyspepsia chronica	44
Gastroenteritis catarrh. acuta	282
Gastroenteritis catarrh. chronica	394
Enteritis catarrh. acut.	8
Enteritis catarrhalis chronica	10
Proctitis	2
Latus	1888

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	1888
Diarrhoe	7
Verstopfungskolik . .	45
Windkolik	5
Krampfkolik	1
Habituelle Kolik . .	8
Darmsteine	1
Ascaris megalocephala	27
Gastruslarven . . .	6
Ascites	3
7. Krankheiten des Harn- und Geschlechtsapparates.	
Nephritis chron. interstitialis	10
Cystitis catarrhalis .	6
Anurie	1
Polyurie	4
Dysurie	4
Strangurie	8
Nymphomanie . . .	2
B. Aeussere Krankheiten.	
1. Krankheiten der allgemeinen Decke.	
Ausgebreitetes Ekzem	80
Läuse	6
Haarlinge	5
Sarcoptesräude . . .	13
Dermatocoptesräude .	2
Dermatophagusräude .	31
Dermanyssusräude .	2
Alopecie	7
Herpes tonsurans . .	2
Trichorrhexis nodosa .	4
Papillomatose . . .	12
Melanosarkomatose . .	3
2. Krankheiten d. Kopfes und Halses.	
Stomatitis traumatica .	23
Stomatitis phlegmonosa	15
Stomatitis ulcerosa .	1
Ladendruck	9
Verletzungen d. Zunge	33
Verätzung der Zunge .	1
Fremdkörper in der Zunge	1
Aktinomykose d. Zunge	2
Alveolarperiostitis . .	216
Latus	2494

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	2494
Caries dentium . . .	3
Kantiges Gebiss . .	139
Wellenförmiges Gebiss	23
Treppengebiss . . .	91
Scheerengebiss . . .	43
Karpfengebiss . . .	2
Sonstige Zahnfehler .	27
Epulis	2
Fraktur der Schneidezähne	8
Zahnfistel	18
Exostosen am Unterkiefer	3
Bothryomykose am Unterkiefer	4
Osteomyelitis des Unterkiefers	5
Osteosarkom des Unterkiefers	2
Fraktur des Unterkiefers	2
Unterkieferfistel . . .	14
Speichelfistel . . .	2
Wunden der Oberlippe	9
Fraktur des Zwischenkiefers	1
Abscesse an der Oberlippe	2
Abscesse am Lippenwinkel	4
Fraktur des Nasenbeins	3
Abscesse am Nasenrücken.	1
Wunden d. Nasenflügel	18
Phlegmone der Nasenflügel	1
Polypen d. Nasenhöhle	1
Chron. Oberkieferhöhlenkatarrh . . .	3
Sarkom der Oberkieferhöhle	3
Abscesse d. Kehlgangs- und subparotidealen Lymphdrüsen . .	22
Bothryomycom d. Kehlgangsdrüsen . . .	2
Fibromyxom i. Kehlgang	1
Latus	2953

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	2953	Transport	3363
Wunden am Kopfe . .	23	Nekrose des Nackenbandes	1
Wunden an den Augenlidern	21	Fisteln am Halse (nach subkutanen Injektionen)	3
Entropium.	1	Genickbeule	1
Papillom am 3. Augenlid	2	Genickfistel	2
Blepharitis	7	Stenose der Trachea .	4
Conjunctivitis catarrh. acuta	46	Plica polonica . . .	2
Conjunctivitis catarrh. chronica	3	3. Krankheiten des Rumpfes.	
Conjunctivitis follicul.	1	Wunden an d. Brust .	7
Conjunctivitis diphther.	1	Haematome an d. Brust	14
Conjunctivitis phlegm.	3	Phlegmone an d. Brust	17
Ulcus corneae . . .	22	Abscesse an der Brust	11
Keratitis superficialis .	16	Oedem an verschiedenen Stellen . . .	5
Leukom	34	Ekzem an verschiedenen Stellen . . .	2
Staphyloma Iridis . .	5	Brustbeule	36
Coloboma Iridis . .	4	Brustbeinfistel . . .	9
Kataracta	2	Druckschäden . . .	51
Luxatio lentis . . .	3	Wunden am Rumpfe .	11
Periodische Augenentzündung	129	Phlegmone am Widerrist	4
Amaurosis	2	Wunden am Widerrist	23
Panophthalmitis traumatica	2	Abscesse am Widerrist	16
Facialislähmung. . .	5	Widerristfistel . . .	24
Papillom auf dem Nasenrücken . . .	1	Exkoriationen a. Rücken	2
Wunden am Ohr . .	1	Oedeme am Unterbauch	9
Hämatom am Ohr . .	2	Papillome an der unteren Bauchwand .	4
Otitis externa . . .	18	Hernia umbilicalis . .	2
Papillom im äusseren Ohr	3	Hernia abdominalis .	2
Ohrfistel, angeborene .	2	Hernia inguinalis . .	1
Phlegmone an verschiedenen Stellen des Kopfes	4	Nekrose der Haut am lateralen Darmbeinwinkel	3
Parotitis	1	Abscesse am Darmbeinwinkel	9
Abscesse der Parotis .	3	Darmbeinfistel . . .	4
Chron. Luftsackkatarrh	1	Frakturen des äusseren Darmbeinwinkels .	12
Wunden am Halse . .	5	Frakturen der rechten Darmbeinschaufel .	3
Haematom am Halse .	5	Frakturen der Sitzbeinhöcker	5
Phlegmone am Halse .	9	Sonstige Beckenbrüche	14
Abscesse am Halse .	13		
Fibrom am Halse . .	3		
Myxom am Halse . .	1		
Fraktur des Atlas . .	4		
Latus	3363	Latus	3676

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	3676	Transport	4378
Wunden an d. Kruppe	8	Parabursitis phlegmonosa am Olecranon	12
Abscesse an d. Kruppe	7	Kontusion des Carpalgelenks	10
Fisteln an der Kruppe	4	Arthritis purulenta des Carpalgelenks	1
Spinale Parese d. Nachhand	4	Arthritis chron. deform. des Carpalgelenks	14
Wunden am Schweif	6	Fissur des Metacarpus	1
Nekrose der Schweifwirbel	3	Distorsion des Fesselgelenks	176
Melanosarkom am After	9	Periarthritis chronica fibrosa	5
Ruptur d. Sphincter ani	1	Periarthritis chron. deformans	3
Vulvitis	2	Gleichbeinlähme	4
Vaginitis	4	Fissur des Fesselbeins	17
Papillom in d. Scheide	3	Fraktur d. Fesselbeins	2
Carcinom in d. Scheide	3	Kontusion des Fessel- und Kronengelenks	23
Fluor albus	4	Distorsion des Kronengelenks	295
Blasensteine	1	Artikuläre Schale	189
Mastitis	19	Periartikuläre Schale	199
Botryomykose d. Euters	2	Rhachitische Schale	1
Harnröhrenfistel	1	Kronentritt	55
Phlegmone am Schlauch	8	Kronenfistel	2
Botryomykom am „	2	Narbenkeloid an der Krone	8
Papillom am Schlauch	5	Podotrochilitis	12
Orchitis	1	Gelenkgallen	10
Wunde am Scrotum	1	Tendinitis acuta	71
Paraphimosis	9	Tendinitis chronica	25
Samenstrangfistel	27	Tendovaginitis acuta	42
4. Krankheiten am Vorderschenkel.		Tendovaginitis chron.	9
Haut- u. Muskelwunden	163	Tendinitis et Tendovaginitis acuta	10
Abscesse	133	Struppirter Zustand	2
Haematome	28	Tendogener Stelzfuss	12
Caro luxurians	4	Arthrogener Stelzfuss	3
Subkutanes Emphysem	4	Sehnenscheidenwunde	1
Phlegmone	78	Periostitis(ossific.) acut. am Metacarpus	184
Papillome a. d. Schulter	2	Exostosen am Metarcarpus	16
Fisteln an der Schulter	3	Phlegmone an verschiedenen Stellen	167
Omoarthritis	8		
Kontusion d. Schultergelenks	19		
Kontusion d. Schultermuskeln	1		
Bursitis intertubercul.	4		
Fissur des Radius	1		
Myositis rheumatica	78		
Kontusion des Ellenbogengelenks	2		
Stollbeule	40		
Latus	4378	Latus	5959

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	5959	Transport	7606
Subfasciale Phlegmone	86	5. Krankheiten am Hinterschenkel.	
Sklerodermie	2	Streukrampf	3
Dermatitis arteficialis .	59	Haut- u. Muskelwunden	40
Dermatitis traumatica .	10	Abscésse	25
Ekzema suppurativa .	6	Caro luxurians . . .	15
Ekzema gangraenosa .	211	Tumoren	1
Ekzema impetiginosum	2	Thrombose d. Arteria cruralis	2
Ekzema crustosum . .	1	Fraktur des Femur .	2
Ekzema madidans . .	90	Kontusion des Hüftgelenks	32
Andere Formen der Mauke	44	Zerreissung d. Lig. teres	1
Dermatitis chron. verrucosa	2	Bursitis trochanterica .	3
Raspe	3	Kontusion der Kruppe	9
SubkoronärePhlegmone	9	Fissur der Tibia . .	1
Parachondrale „	60	Fistel am Unterschenkel	2
Hufknorpelfistel . . .	74	Kontusion des Kniegelenks	3
Hufknorpelverknöcherung	79	Abscess am Kniegelenk	1
Hornspalten	54	Fistel am Kniegelenk .	1
Podophyllitis infolge Hornspalten . . .	180	Gonitis acuta serosa .	3
Hornsäule	2	Gonitis chron. deform.	61
Hornkluft	4	Luxatio patellae . .	2
Pododermatitis superfic.	248	Subluxatio patellae .	12
Pododermatitis parenchymatosa . . .	126	Fractura patellae . .	1
Pododermatitis chron. verrucos.	4	Periostitis patellae .	1
Quetschung der Huflederhaut (Steingallen).	72	Spat	609
Habituelle Steingallen	4	Kontusion des Sprunggelenks	16
Rhehe	68	Wunden des Sprunggelenks	8
Rehhuf	23	Phlegmone am Sprunggelenk.	12
Vollhuf	9	Rehbein	2
Flachhuf	2	Hasenhacke	7
Zwang enger Hufe . .	64	Piephacke	13
Sohlenzwanghuf . . .	1	Sprunggelenksgallen .	3
Vernagelung	11	Zerreisung des Muscul. tibialis anterior .	17
Nageltritt	7	Distorsion des Fesselgelenks	34
Verbällung	7	Fesselgelenksgallen .	10
Hohle Wand	2	Papillom in der Fesselbeuge	1
Lose Wand	3	Periarthrit. chron. fibr. des Fesselgelenks .	3
Strahlfäule	9		
Phlegmone des Strahlpolsters	9		
Latus	7606	Latus	8562

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	8562	Transport	9032
Distorsion des Kronengelenks	38	Dermatitis chronica verrucosa	24
Periartikuläre Schale	16	Andere Formen der Mauke	16
Kronentritt	58	Raspe	17
Narbenkeloid an der Krone	10	Pododermatitis chron. verrucosa	19
Tendinitis acuta	17	Streichwunden	32
Tendinitis chronica	15	Strahlfäule	5
Tendovaginitis chronica	6	SubkoronärePhlegmone	32
Arthritis suppurativa des Kronengelenks	2	Parachondrale „	79
Akute Entzündungen der Strecksehnen	2	Hufknorpelfistel	26
Strecksehnenscheidengallen	21	Hornspalten	19
Subkutane Phlegmone an verschied. Stellen	55	Podophyllitis in Folge Hornspalten	10
Subfasciale Phlegmone an verschied. Stellen	22	Eckstrebenbruch	1
Elephantiasis	6	Hornfäule	8
Erythem	9	Hornkluft	7
Ekzema crustosum	28	Pododermatitis superficialis	172
Ekzema madidans	9	Pododermatit. parench.	30
Dermatitis arteficialis	51	Steingallen	4
Dermatitis traumatica	4	Sohlenzwanghuf	1
Dermatitis suppurativa	7	Ausgebrochene Hornspalten	3
Dermatitis gangraenosa	94	Nageltritt	13
		Verbällung	13
Latus	9032	Latus	9563

Bei den vorstehend aufgeführten Pferden sind nachstehende Operationen gemacht worden:

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.
Oeffnung von Haematomen	47	Transport	802
Oeffnung von Abscessen	180	Einsetzen eines künstl. Auges	1
Spalten von Brustbeulen	17	Tracheotomie	30
Spalten von Stollbeulen	9	Applikation des Glüheisens	327
Exstirpation von Tumoren	14	Applikation von Scharfpflastern	192
Zahnextraktionen	210	Nieten von Hornspalten	129
Abschneiden von Zähnen	86	Regelung des Beschlages	526
Sonstige Zahnoperationen	239	Koupiren des Schweifes	21
Latus	802	Summa	2028

Behufs Feststellung des Alters, sowie von bestimmten Fehlern und zur allgemeinen Begutachtung sind der Poliklinik ferner 413 Pferde zugeführt worden.

Ausserdem wurden 34 Pferde zur Untersuchung auf Trächtigkeit vorgestellt. Bei letzteren ergab sich in 6 Fällen ein positiver Befund,

An Seuchen, welche der Anzeigepflicht nach Massgabe des Reichs-Viehseuchengesetzes unterliegen, sind Rotz und Rotzverdacht in 7 Fällen, ferner Räude (Sarcoptes- und Dermatocoptes-Räude) in 15 Fällen und Schweineseuche in 1 Falle festgestellt worden.

Weiterhin wurden in der Poliklinik behandelt: 1 Esel (Papillom in der Sprunggelenksbeuge), 1 Kuh (Coxitis chron.), 5 Ziegen, — je eine wegen Myositis rheumatica, Aktinomykose, wegen eingewachsener Hörner, wegen Schwergeburt und wegen Prolapsus uteri —, endlich 2 Schweine (1 Schwergeburt und 1 Aktinomykose des Gesäuges).

Kastrirt wurden 38 männliche Schweine und 2 Ziegen.

Insgesammt sind mithin in der Poliklinik für grössere Hausthiere 10031 Pferde, 1 Esel, 1 Kuh, 7 Ziegen, 41 Schweine vorgestellt und behandelt bezw. begutachtet worden.

Klinik für kleinere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1895 bis 31. März 1896 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Professor Eber.

I. Spitalklinik.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
A: Hunde.						
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.						
Staupe	104	43	10	5	6	40
Septicaemie	3	—	—	—	—	3
Pyaemie	1	—	—	—	—	1
Tuberkulose	2	—	—	—	1	1
Untersuchung auf Wuth	20	20	—	—	—	—
Latus	130	63	10	5	7	45

Namen der Krankheiten	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	130	63	10	5	7	45
Gelenkrheumatismus	7	1	5	—	1	—
Intoxikation	3	—	—	—	—	3
Quecksilbervergiftung	1	1	—	—	—	—
2. Krankheiten des Nervensystems.						
Gehirnhyperaemie	2	2	—	—	—	—
Commotio cerebri	1	1	—	—	—	—
Hydrocephalus chronicus	1	—	—	—	1	—
Trismus	1	—	—	—	1	—
Pachymeningitis chronica	3	—	2	—	1	—
Epilepsie	2	1	—	1	—	—
Paralysis agitans	2	—	—	1	—	1
Parese (u. Paralyse) der Nachhand	16	3	5	2	4	2
Lähmung des Nervus suprascapul.	1	—	1	—	—	—
Chorea	1	—	—	—	1	—
Leptomeningitis chronica	1	—	—	—	1	—
3. Konstitutionelle Krankheiten.						
Fettsucht	1	—	1	—	—	—
Carcinomatosis	3	—	—	—	3	—
Sarkomatosis	2	—	—	—	1	1
Diabetes mellitus	1	—	—	—	—	1
Myxödem	1	—	—	—	—	1
Struma	1	—	—	—	—	1
4. Krankheiten des Cirkulationsapparates.						
Endocarditis chronica	3	—	—	2	—	1
Obesitas cordis	1	—	—	—	—	1
Gefässruptur (innere Blutung)	1	—	—	—	—	1
Hypertrophia cordis	1	—	—	1	—	—
Stenose der Aorta	1	—	1	—	—	—
5. Krankheiten des Digestionsapparates.						
Fremdkörper in der Maulhöhle	3	3	—	—	—	—
Stomatitis	2	2	—	—	—	—
Stomatitis ulcerosa	1	1	—	—	—	—
Parotitis	1	1	—	—	—	—
Periostitis alveolaris	1	—	1	—	—	—
Caries dentium	3	2	—	1	—	—
Osteosarkom der Maulhöhle	2	1	—	—	1	—
Zerreissung des Zungenbändchens	1	1	—	—	—	—
Epulis	5	4	1	—	—	—
Pharyngitis	5	4	1	—	—	—
Fremdkörper im Magen	1	1	—	—	—	—
Fremdkörper im Darm	2	—	1	—	—	1
Dyspepsia	1	1	—	—	—	—
Gastritis acuta	5	5	—	—	—	—
Gastritis chronica	1	—	—	1	—	—
Gastroectasie	1	1	—	—	—	—
Latus	223	99	29	14	22	59

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	223	99	29	14	22	59
Gastroenteritis catarrhalis acuta	8	5	2	—	—	1
Gastroenteritis catarrhalis chron.	4	—	2	1	1	—
Gastroenteritis haemorrhagica	1	1	—	—	—	—
Gastroenteritis toxica	2	—	—	—	—	2
Enteritis chronica	2	1	—	—	—	1
Enteritis haemorrhagica	2	—	1	—	—	1
Enteritis catarrhalis acuta	2	2	—	—	—	—
Invagination des Dünndarms	1	—	—	—	—	1
Obstipatio	24	24	—	—	—	—
Helminthiasis	27	27	—	—	—	—
Proctitis	6	5	1	—	—	—
Prolapsus recti	1	1	—	—	—	—
Carcinoma ani	1	1	—	—	—	—
Atresia ani et recti	1	—	—	—	1	—
Abscess der Analdrüsen	1	—	1	—	—	—
Icterus catarrhalis	3	2	—	1	—	—
Icterus gravis	1	—	—	—	—	1
Peritonitis	1	—	—	—	—	1
Ascites	6	—	3	2	1	—
Tumoren in der Bauchhöhle	6	—	—	3	2	1
Hernia umbilicalis	3	3	—	—	—	—
6. Krankheiten des Respirationsapparates.						
Laryngitis acuta	7	7	—	—	—	—
Laryngitis chronica	1	—	1	—	—	—
Paraplegia laryngis	1	—	—	—	1	—
Abscess in der Schilddrüse	1	1	—	—	—	—
Bronchitis acuta	2	2	—	—	—	—
Bronchitis chronica	3	1	1	1	—	—
Pneumonie	5	1	1	—	—	3
Pleuritis	2	—	—	—	—	2
Lungenemphysem	1	—	1	—	—	—
Asthma dyspepticum	1	1	—	—	—	—
7. Krankheiten des Harnapparates.						
Nephritis	7	1	1	3	1	1
Haematurie	1	1	—	—	—	—
Retentio urinae	3	—	1	—	1	1
Cystitis	8	1	4	—	—	3
Lähmung der Blase	1	1	—	—	—	—
Harnröhrensteine	1	1	—	—	—	—
Ulcus in der Harnröhre	1	—	1	—	—	—
Blutung aus der Harnblase	2	2	—	—	—	—
Ruptur der Harnblase	1	1	—	—	—	—
8. Krankheiten des Geschlechtsapparates.						
Praeputialkatarrh	1	1	—	—	—	—
Carcinom am Penis	1	1	—	—	—	—
Orchitis	2	2	—	—	—	—
Latus	379	196	50	25	30	78

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	379	196	50	25	30	78
Kastration	3	2	—	1	—	—
Wunden am Scrotum	2	2	—	—	—	—
Endometritis	7	5	2	—	—	—
Metritis	1	1	—	—	—	—
Vaginitis	3	2	1	—	—	—
Schwergeburt	9	4	—	—	—	5
Abortus	3	2	—	—	1	—
Prolapsus uteri	1	1	—	—	—	—
Prolapsus vaginae	3	3	—	—	—	—
Scheidenpolyp	1	1	—	—	—	—
Mastitis	4	1	1	—	—	2
Abnorme Laktation	1	1	—	—	—	—
Carcinoma mammae	8	7	1	—	—	—
Untersuchung auf Trächtigkeit	1	1	—	—	—	—
Abnorme Entwickelung der Clitoris	1	1	—	—	—	—
9. Krankheiten der Augen.						
Amaurosis	1	—	—	1	—	—
Amblyopie	2	—	—	2	—	—
Katarakta	2	1	—	1	—	—
Exophthalmus	4	1	2	—	1	—
Keratitis	2	1	—	1	—	—
Ulcus corneae	6	3	2	—	1	—
Dermoid der Cornea	2	—	2	—	—	—
Conjunctivitis catarrhalis	10	8	1	1	—	—
Conjunctivitis follicularis	30	30	—	—	—	—
Panophthalmus	3	—	1	1	1	—
Haematoma palpebrae tertiae	2	2	—	—	—	—
Hypertrophia palpebrae tertiae	2	1	1	—	—	—
Blepharitis	4	3	1	—	—	—
Entropium	23	20	3	—	—	—
Papillom an den Augenlidern	1	1	—	—	—	—
Carcinom an den Augenlidern	1	1	—	—	—	—
10. Krankheiten der Ohren.						
Othaematom	1	1	—	—	—	—
Otitis und Otorrhoe	37	19	13	3	2	—
Papillome im äusseren Gehörgang	3	2	—	—	—	1
Wunde am Ohr	7	5	2	—	—	—
11. Krankheiten der Haut.						
Akutes Ekzem	23	20	1	1	1	—
Chron. Ekzem des Rückens	19	13	4	1	—	1
Dermatitis chronica	4	2	2	—	—	—
Intertrigo	4	3	1	—	—	—
Ballenentzündung	1	1	—	—	—	—
Verätzung	1	—	1	—	—	—
Furunculosis	35	18	17	—	—	—
Elephantiasis	1	—	1	—	—	—
Latus	658	386	110	38	37	87

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik. Zahl der Kranken.	Ausgänge. geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	658	386	110	38	37	87
Panaritium	4	—	2	—	1	1
Phlegmone	6	2	2	—	—	2
Vulnus	29	17	12	—	—	—
Risswunde	12	9	3	—	—	—
Schnittwunde	3	1	2	—	—	—
Bisswunde	2	—	2	—	—	—
Quetschwunde	18	12	4	—	1	1
Schusswunde	1	—	1	—	—	—
Narbenkeloid	3	3	—	—	—	—
Abscess	30	21	6	1	1	1
Fistel	3	1	2	—	—	—
Hautnekrose	1	1	—	—	—	—
Wunden an der Schweifspitze	13	13	—	—	—	—
Geschwür an der Schweifspitze	21	18	3	—	—	—
Nekrose an der Schweifspitze	5	5	—	—	—	—
Haematom	15	12	2	—	1	—
Schleimcyste	1	1	—	—	—	—
Atherom	1	1	—	—	—	—
Hautcarcinom	3	2	—	—	1	—
Papillom	7	7	—	—	—	—
Acarusräude	10	1	7	1	—	1
Sarcoptesräude	68	66	1	—	1	—
Pulices	1	1	—	—	—	—
12. Tumoren.						
Lipome	3	2	1	—	—	—
Fibrome	14	12	1	1	—	—
Myxom	1	—	1	—	—	—
Carcinome	11	8	2	—	—	1
Angiom	1	—	1	—	—	—
Osteosarkom	1	1	—	—	—	—
13. Krankheiten des Bewegungsapparates.						
Myositis rheumatica	4	2	2	—	—	—
Kontusion der Muskeln	3	2	1	—	—	—
Kontusion der Gelenke	1	1	—	—	—	—
Distorsion	1	1	—	—	—	—
Arthritis	4	4	—	—	—	—
Coxitis	1	—	—	—	1	—
Luxation verschiedener Gelenke	2	—	2	—	—	—
Luxation des Hüftgelenks	3	—	2	1	—	—
Gonitis	3	2	—	—	1	—
Omoarthritis	3	1	1	1	—	—
Bursitis	1	—	1	—	—	—
Hygroma bursae olecrani	1	—	1	—	—	—
Periostitis	3	1	1	1	—	—
Infraktion	2	—	2	—	—	—
Fractura	39	16	17	1	4	1
Latus	1017	633	195	45	49	95

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	1017	633	195	45	49	95
Knochenfistel	1	1	—	—	—	—
Beckenbruch	2	—	1	—	1	—
Sehnenscheidenfistel	1	1	—	—	—	—
Fremdkörper in der Achselhöhle	1	1	—	—	—	—
Summa	1022	636	196	45	50	95
B. Katzen.						
Kastrandus	3	3	—	—	—	—
Fraktur	1	—	1	—	—	—
Perforirende Bauchwunde	1	1	—	—	—	—
Abscess der Analdrüsen	1	1	—	—	—	—
Prolapsus uteri	1	1	—	—	—	—
Katarrh der oberen Luftwege	1	1	—	—	—	—
Perniciöse Anämie	1	—	—	—	1	—
Exophthalmus	1	1	—	—	—	—
Summa	10	8	1	—	1	—
C. Affen.						
Laryngitis	1	1	—	—	—	—
Tuberkulose	3	—	—	2	1	—
Summa	4	1	—	2	2	—
D. Kaninchen.						
Tuberkulose	1	—	—	1	—	—
E. Papageien.						
Geflügelcholera	1	—	—	—	—	1
Tuberkulose	7	—	—	3	2	2
Epilepsie	2	—	—	—	—	2
Gehirnhyperämie	1	—	—	—	—	1
Laryngitis	1	—	1	—	—	—
Katarrh der oberen Luftwege	3	2	1	—	—	—
Pneumonie	2	—	—	—	—	2
Pneumonomykose	1	—	—	—	—	1
Gastroenteritis	4	—	3	—	—	1
Vorfall der Kloake	1	—	—	—	—	1
Conjunctivitis	1	1	—	—	—	—
Dakryocystitis	2	2	—	—	—	—
Latus	26	5	5	3	2	11

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik. Zahl der Kranken.	Ausgänge. geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	26	5	5	3	2	11
Fractura	1	—	1	—	—	—
Alopecie	1	—	1	—	—	—
Selbständiges Federausraufen	1	—	—	1	—	—
Tumor	1	—	1	—	—	—
Myxom	1	1	—	—	—	—
Summa	31	6	8	4	2	11
F. Hühner.						
Diphtherie	2	—	1	—	—	1
G. Fasan.						
Diphtherie	1	—	—	—	—	1
H. Kanarienvogel.						
Obstipatio	1	1	—	—	—	—

II. Poliklinik.

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
A. Hunde.			
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.		Transport	1366
Staupe	1237	Phosphorvergiftung	1
Septicaemie	5	Quecksilbervergiftung	1
Pyämie	2	Botulismus	6
Tuberkulose	4	Untersuchung auf Gesundheitszustand	15
Hundedruse	3	Untersuchung auf Alter	5
Untersuchung a. Wuth	75	2. Krankheiten des Nervensystems.	
Gelenkrheumatismus	19	Gehirnhyperaemie	10
Intoxikation	13	Commotio cerebri	8
Saturnismus	6		
Strichninvergiftung	2		
Latus	1366	Latus	1412

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	1412
Encephalitis . . .	8
Leptomeningitis . .	3
Pachymeningit. chron.	21
Lähmung des 3. Astes des Trigeminus .	1
Radialislähmung . .	4
Lähmung des Nervus suprascapularis .	2
Cruralislähmung . .	2
Ischias	2
Trismus	1
Epilepsie	44
Eklampsie	4
Paralysis agitans . .	85
Paralyse und Parese der Nachhand . .	101
Tremor	2
Chorea	10
Coma	1
3. Konstitutionelle Krankheiten.	
Anaemie	9
Leukaemie	2
Fettsucht	19
Carcinomatose . . .	0
Sarkomatose . . .	11
Diabetes mellitus .	0
Allgem. Wassersucht	24
Struma	6
Myxoedem	5
Marasmus	3
Altersschwäche. . .	2
4. Krankheiten des Cirkulationsapparates.	
Endocarditis acuta .	5
Endocarditis chronica	22
Stenose der Aorta .	1
Hypertrophia cordis .	1
Gefässruptur — innere Blutung	1
Obesitas cordis . .	3
5. Krankheiten des Respirationsapparates.	1
Rhinitis	29
Vulnus an der Nasenscheidewand . . .	5
Laryngitis acuta . .	245
Latus	2097

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	2097
Laryngitis chronica .	19
Katarrh der oberen Luftwege	65
Hemiplegia laryngis .	1
Abscess der Schilddrüse	5
Bronchitis acuta . .	86
Bronchitis chronica .	40
Pneumonia catarrhal.	75
Oedema pulmonum .	1
Pleuritis	9
Hydrothorax. . . .	2
Lungenemphysem . .	42
6. Krankheiten des Digestionsapparates.	
Stomatitis	12
Stomatitis ulcerosa .	17
Caries dentium . .	34
Periostitis alveolaris — Zahnfistel . .	19
Abnormes Wachsthum der Zähne . . .	3
Osteosarkom in der Maulhöhle . . .	1
Fraktur des Unterkiefers.	3
Epulis	3
Pharyngitis	58
Parotitis	1
Zungenwunde . . .	4
Zungenstrecken . .	1
Fremdkörper in der Maulhöhle . . .	21
Fremdkörper i. Schlund	2
Fremdkörper im Magen	9
Fremdkörper im Darm	15
Gastritis acuta . .	166
Gastritis chronica .	28
Gastroenteritis acuta	152
Gastroenteritis chron.	35
Gastroenteritis haemorrhagica . . .	34
Enteritis	85
Dyspepsie mit Asthma (Asthma dyspeptic.)	23
Icterus catarrhalis .	1
Icterus gravis . . .	10
Latus	3179

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	3179	Transport	3761
Tympanitis	5	Kastration	7
Obstipatio	118	Carcinom des Hodens	4
Helminthiasis	183	Wunde am Scrotum	6
Proctitis	28	Eczema scroti	9
Prolapsus recti	3	Hernia inguinalis	6
Carcinoma ani	6	Endometritis	30
Pruritus ani	5	Metrorhagie	3
Lipoma ani	2	Schwergeburt	12
Abscedirende Analdrüsen	20	Abortus	3
Ascites	37	Vaginitis	9
Tumoren in der Bauchhöhle	9	Prolapsus vaginae	4
Hernia umbilicalis	11	Lipoma vaginae	2
Peritonitis	2	Andere Tumoren in der Scheide	5
Singultus	1	Mastitis	7
Atresia ani et recti	1	Abnorme Laktation	15
7. Krankheiten des Harnapparates.		Chondroma mammae	4
Nephritis chronica	24	Carcinoma mammae	24
Haematurie	4	Adenoma mammae	1
Incontinentia urinae	4	Lipoma mammae	2
Retentio urinae	5	Zur Untersuchung auf Trächtigkeit	14
Cystitis	22	Menstruatio	7
Lähmung der Blase	6	Hypertrophie der Clitoris	2
Blasenblutung	9	9. Krankheiten der Augen.	
Blasensteine, Harnröhrensteine	4	Amblyopie	7
Tumor in der Blase	3	Amaurosis	6
Blasenruptur	1	Kataracta	30
Phimosis	2	Exophthalmus	9
Präputialkatarrh	33	Hydrophthalmus	11
Vulnus praeputii	2	Panophthalmitis	9
Carcinom am Praeputium	2	Atrophia bulbi	2
Fibrom am Praeputium	1	Staphyloma iridis	10
Wunde am Penis	3	Iritis	11
Fibrom am Penis	1	Keratitis	98
Carcinom am Penis	1	Vulnus corneae	17
Geschwür am Penis	1	Ulcus corneae	79
8. Krankheiten d. Geschlechtsapparates.		Keratoconus	2
Hypertrophie der Prostata	15	Dermoid der Cornea	3
Orchitis	6	Leukom	12
Epididymitis	2	Glaukom	2
		Conjunctivitis catarrh.	189
		Conjunctivitis chron.	16
		Conjunctivitis follicul.	82
		Conjunctivitis purul.	9
		Haematoma palp. tert.	2
Latus	3761	Latus	4543

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	4543	Transport	6752
Neubildung an der Palpebra tertia	11	Verbrennung	2
Wunde an der Palpebra tertia	2	Verätzung	1
Entropium	42	Abscess	252
Ectropium	1	Fistula	43
Wunden an d. Augenlidern	7	Hautnekrose	3
Abscess an d. Augenlidern	6	Haematom	176
Blepharitis	27	Hautemphysem	1
Verätzung des Auges	2	Wunde an d. Schweifspitze	67
Atresia palpebrarum	2	Geschwür an der Schweifspitze	50
Tumor am Augenlid.	4	Nekrose der Schweifspitze	14
Papillom am Augenlid	1	Lymphextravasat	1
Schwund des extraorbitalen Augenfettes	1	Schleimcyste	5
10. Krankheiten der Ohren.		Acnepusteln	5
Othaematom	45	Narbenkeloid	5
Otitis und Otorrhoe	404	Hautcarcinom	1
Papillom im äusseren Gehörgang	5	Papillom	23
Wunden am Ohr	45	Alopecia	74
Taubheit	9	Hautjucken	2
Tumoren am Ohr	3	Favus (?)	4
11. Krankheiten der Haut.		Herpes tonsurans (?)	3
Erythem	3	Acarusräude	246
Ekzem	333	Sarcoptesräude	535
Exanthem	9	Dermatocoptesräude	2
Chronisches Ekzem des Rücken	366	Läuse	5
Dermatitis chronica	196	Flöhe	5
Dermatitis purulenta	4	Haarlinge	2
Intertrigo	39	12. Krankheiten des Bewegungsapparates.	
Ballenentzündung	5	Myositis rheumatica	149
Abnorme Abnutzung der Ballen	1	Rachitis	25
Urticaria	9	Kontusion d. Muskeln	21
Furunkulosis	108	Kontusion d. Gelenke	18
Panaritium	17	Distorsion d. Gelenke	36
Phlegmone	24	Luxation der Gelenke	30
Wunden unbekannten Ursprungs	342	Periarthritis	6
Bisswunden	47	Arthritis	45
Quetschwunden	22	Beckenbruch	3
Schusswunden	2	Coxitis	53
Geschwür	65	Luxation des Hüftgelenks	1
		Gonitis	73
		Omoarthritis	46
		Hygroma bursae olecrani	19
Latus	6752	Latus	8804

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	8804	Transport	9223
Bursitis	10	Abnorm lange Krallen	26
Periostitis	46	Zerreissung des Ligamentum teres	1
Knochenfistel	11	13. Tumoren.	
Ostitis purulenta	1	Lipome	16
Infraction	9	Fibrome	65
Fissura	4	Myxome	8
Fractura	247	Osteosarkome	4
Eingewachsene Krallen	60	Sarkome	8
Abgebrochene Krallen	26	Carcinome	34
Tendinitis	1		
Tendovaginitis	4		
Latus	9223	Summa	9385

B. Katzen.

Staupe	4	Transport	104
Intoxikation	2	Amaurosis	2
Leptomeningitis	1	Panophthalmie	1
Gehirnhyperämie	3	Exophthalmus	3
Epilepsie	2	Conjunctivitis	3
Parese der Nachhand	2	Blepharitis	1
Anaemie	8	Entropium	1
Gefässruptur (innere Blutung)	1	Blutung in die vord. dere Augenkammer	2
Stomatitis	3	Otitis und Otorrhoe	7
Pharyngitis	2	Ekzem	3
Fremdkörper in der Maulhöhle	8	Dermatitis	7
Gastritis acuta	8	Vulnus	13
Gastroenteritis acuta	9	Quetschwunde	3
Gastroenteritis chron.	4	Abscess	6
Enteritis	9	Ulcus	4
Icterus catarrhalis	1	Fistula	1
Obstipatio	7	Furunkulosis	1
Proctitis	1	Favus	1
Katarrh d. ob. Luftwege	4	Acarusräude	2
Laryngitis	2	Sarcoptesräude	7
Bronchitis acuta	2	Läuse	3
Bronchitis chronica	1	Flöhe	1
Pneumonia	4	Luxation	2
Kastration	11	Arthritis	4
Prolapsus uteri	1	Coxitis	1
Hernia inguinalis	2	Gonitis	1
Mastitis	1	Fractura	11
Perfor. Bauchwunde	1	Tendovaginitis chron.	2
		Tumoren	4
Latus	104	Summa	201

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
C. Andere kleine Säugethiere.			
Tuberkulose . . .	6	Transport	71
Infektiöse Pneumonie	10	Pleuritis	1
Intoxikation . . .	1	Mastitis	1
Gehirnhyperaemie. .	1	Kastration	10
Contusio cerebri . .	1	Harnröhrenfistel . .	2
Epilepsie	1	Hernia inguinalis. .	1
Parese der Nachhand	8	Dermatitis . . .	6
Abnormes Wachsthum der Zähne . . .	22	Nekrose der Haut .	1
		Wunden	2
Gastritis	4	Abscesse	9
Gastroenteritis . . .	8	Cyste.	2
Obstipatio	3	Tumor	1
Prolapsus recti . .	1	Phlegmone	1
Tumor am Mastdarm	1	Oedem	1
Katarrh der oberen Luftwege	1	Sarcoptesräude . .	8
		Fraktur	1
Bronchitis	2	Infraktur	1
Pneumonia	1	Exostose	1
Latus	71	Summa	120
D. Hühner.			
Tuberkulose . . .	2	Transport	192
Hühnercholera . .	45	Larnygitis	2
Geflügeldiphtherie .	84	Pneumonie	1
Gregarinose. . . .	1	Vorfall der Kloake .	2
Intoxikation . . .	4	Eiverhaltung . . .	9
Ascites	1	Dermatitis	2
Anaemie	1	Abscess	11
Commotio cerebri. .	1	Ulcus.	1
Paralyse und Parese der Nachhand. .	1	Tumor	1
		Favus	6
Stomatitis crouposa .	4	Selbständiges Federn-	
Kropfkatarrh . . .	5	ausraufen . . .	2
Verstopfung d. Kropfes	1	Dermatocoptesräude .	1
Gastroenteritis. . .	7	Dacryocystitis . .	3
Enteritis.	5	Conjunctivitis . . .	5
Gastritis	3	Arthritis	6
Katarrh der oberen Luftwege . . .	27	Arthritis urica . .	1
		Frakturen	3
Latus	192	Summa	248
E. Tauben.			
Geflügelcholera . .	4	Transport	19
Geflügeldiphtherie .	14	Saturnismus . . .	2
Osteomalacie . .	1	Parese d. Extremitäten	1
Latus	19	Latus	22

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	22	Transport	32
Kropfkatarrh . . .	3	Dermatitis	2
Gastroenteritis . .	2	Abscess	3
Hernia ventralis . .	1	Ulcus.	1
Katarrh der oberen Luftwege. . . .	2	Cyste.	1
Bronchitis	2	Tumoren	5
		Arthritis.	4
Latus	32	Summa	48

F. Papageien.

Tuberkulose . . .	45	Transport	150
Geflügeldiphtherie .	1	Bronchitis acuta . .	9
Gregarinose . . .	2	Bronchitis chronica .	2
Kachexie.	1	Pneumonia	5
Rhachitis	1	Dacryocystitis . . .	3
Intoxikation . . .	2	Tumoren im Auge .	2
Gehirnhyperämie . .	2	Conjunctivitis catarrh.	9
Commotio cerebri .	1	Kataracta	1
Epilepsie	3	Ulcus corneae . . .	1
Paralyse und Parese d. hint. Extremitäten	3	Dermatitis	16
		Dermoidcysten . .	5
Zu langer Schnabel .	5	Vulnus	3
Hornspalte i. Schnabel	1	Ulcus	3
Stomatitis crouposa .	1	Abscess	5
Kropfkatarrh . . .	11	Ausfall der Federn .	1
Gastritis acuta . .	15	Selbstausrupfen der Federn	7
Gastroenteritis acuta	12	Arthritis.	8
Enteritis.	1	Coxitis	1
Obstipatio	2	Fractura	2
Vorfall der Kloake .	1	Myositis rheumatica .	1
Rhinitis	23	Abnormes Wachsthum der Krallen . . .	1
Katarrh der oberen Luftwege. . . .	6		
	9	Verschiedene Tumoren	8
Laryngitis	2		
Latus	150	Summa	243

G. Andere Vögel.

Tuberkulose . . .	8	Transport	32
Geflügelcholera . .	14	Paralyse und Parese der hint. Extrem. .	1
Geflügeldiphtherie .	6		
Kachexie.	1	Abnormes Wachsthum des Schnabel . .	1
Intoxikation . . .	2		
Gehirnhyperaemie .	1	Gastritis acuta . .	3
Latus	32	Summa	37

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	37	Transport	128
Enteritis acuta . .	9	Vulnus	4
Obstipatio	4	Ulcus	1
Katarrh der oberen Luftwege	41	Hernia	1
Bronchitis	8	Alopecia	5
Pneumonia	5	Arthritis	23
Blepharitis	1	Myositis rheumatica .	1
Conjunctivitis . . .	1	Periostitis	1
Dacryocystitis . . .	1	Rhachitis	2
Atrophia bulbi . .	1	Fractura	21
Ekzem	2	Tumoren	7
Dermatitis	14	Abnormes Wachsthum der Krallen . . .	4
Abscess	4		
Latus	128	Summa	198

Behandelt wurden in der Klinik für kleine Hausthiere:

	Hunde	Katzen	Andere kleine Hausthiere	Hühner	Tauben	Papageien	Andere Vögel	Summa.
Stationäre Klinik . .	1022	10	5	2	—	31	2	1072
Poliklinik	9385	201	120	248	48	243	198	10443
Summa	10407	211	125	250	48	274	200	11515

Pathologisches Institut.

Von Prof. Dr. Schütz.

Vom 1. April 1895 bis 31. März 1896 kamen 236 Pferde und 1 Rind zur Sektion.

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa	Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
A. Pferde.				Transport	36	—	36
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.				Pneumonia mortificans bilateralis	4	—	4
Brustseuche(Pleuropneum.)	36	—	36	Pneumonia mortific. sinistr.	2	—	2
Latus	36	—	36	Latus	42	—	42

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa
Transport	42	—	42
Pneumonia metastatica infolge von Hufleiden . .	2	—	2
Pneumonia metastatica infolge von Phlegmone .	1	—	1
Pneumonia metastatica infolge von Schlundstenose	1	—	1
Druse	1	—	1
Malignes Oedem infolge einer Samenstrangoperat.	1	—	1
Lumbago (Hämoglobinurie)	17	—	17
Typhus (Morbus maculos.)	7	—	7
Tetanus	7	—	7
Rotz	—	3	3
Wegen Rotzverdachtes getödtet, aber gesund befunden	—	4	4
2. Krankheiten des Nervensystems.			
Hydrocephalus acutus .	3	—	3
Pachymeningitis et Encephalo-Meningitis . . .	1	—	1
Eiteriger Katarrh der Oberkieferhöhlen mit Fortleitung auf das Gehirn und die Häute desselben .	—	1	1
Diastase des Hinterhauptsbeines mit Zertrümmerung des Gehirnes . .	1	—	1
Zertrümmerung d. Rückenmarks infolge eines Wirbelbruchs	1	—	1
3. Krankheiten der Respirationsorgane.			
Bronchopneumonia gangr.	4	—	4
Bronchopneumonia putrida	3	—	3
4. Krankheiten des Cirkulationsapparates.			
Endocarditis chron. valvularis mitralis, Insuff. valv. mitr. und Dilatation der Herzhöhlen	2	—	2
Pericarditis chronica . .	1	—	1
Pericarditis acuta . . .	1	—	1
5. Krankheiten des Digestionsapparates.			
Fäkalstase im Blinddarm	2	—	2
Ruptur des Blinddarmes mit Fäkalstase daselbst	4	—	4
Latus	102	8	110

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa
Transport	102	8	110
Chronische Verstopfung des Blinddarmes . . .	2	—	2
Stenose der Ilio-coecal-Oeffnung infolge Narbenretraktion	1	—	1
Fäkalstase in der magenähnlichen Erweiterung des Grimmdarmes . .	5	—	5
Ruptur des Magens infolge Fäkalstase in der magenähnlichen Erweiterung d. Grimmdarmes	3	—	3
Volvulus Jejuni	22	—	22
Achsendrehung des Grimmdarmes um die Längsachse	20	—	20
Strangulation des Leerdarmes durch den Stiel eines Lipoms	4	—	4
Incarceratio Jejuni in einem Loche des Leber-Magenbandes	1	—	1
Hernia incarcerata inguin.	1	—	1
Incarceratio ilii foraminis Winslowii	1	—	1
Invaginatio jejuni . . .	1	—	1
Hernia interna omentalis Jejunitis diphtheritica .	1	—	1
Ruptur des Grimmdarmes	4	—	4
Gastroenteritis haemorrh.	2	—	2
Gastroenteritis catarrhalis chronica	2	—	2
Colitis haemorrhagica . .	3	—	3
Colitis et Typhlitis diphtheritica	3	—	3
Peritonitis haemorrh.-purulenta infolge einer perforirenden Bauchwunde .	2	—	2
Peritonitis haemorrh.-purulenta infolge einer Ruptur des Rectums .	2	—	2
Peritonitis sero-fibrinosa infolge einer Perforation am Jejunum.	1	—	1
Ruptur der Leber infolge amyloider Entartung .	1	—	1
6. Krankheiten d. Bewegungsapparates.			
Eiterige Entzündung des Kronengelenks	1	—	1
Latus	185	8	193

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
Transport	185	8	193
Eiterige Entzündung des Hufgelenkes	12	—	12
Eiterige Entzündung des Kniegelenks	1	—	1
Eiterige Entzündung des Sprunggelenkes	3	—	3
Eiterige Entzündung der Sehnenscheide des Hufbeinbeugers	1	—	1
Phlegmone am Hinterschenkel	2	—	2
Multiple Abscesse in der Muskulatur	1	—	1
Zerreissung der Kruppenmuskulatur	1	—	1
Nekrose der Fleischwand und des Hufbeins	1	—	1
Nekrose des Fleischstrahles und Strahlpolsters	—	1	1
Fraktur des Fesselbeins	—	1	1
Fraktur der Beckenknochen mit Verblutung	1	—	1
Latus	208	10	218

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa
Transport	208	10	218
Fraktur der Rippen	2	—	2
Fraktur der Rippen mit Perforation der Brusthöhle	5	—	5
Fraktur des 2. Lendenwirbels	1	—	1
7. Konstitutionelle Krankheiten.			
Kachexie	1	1	2
Sarkomatosis	1	—	1
8. Krankheiten der Haut.			
Dermatitis escharotica mit Erosion	3	—	3
9. Vergiftungen.			
Chloroformvergiftung	1	—	1
10. Zweifelhaft	2	—	2
11. Anatomiepferd getödtet zu Operationsübungen	—	1	1
Summa	224	12	236
B. Rinder.			
Endo- et Perimetritis chronica purulenta	1	—	1

Ambulatorische Klinik.

Von Prof. Eggeling.

In der Zeit vom 1. April 1895 bis zum 31. März 1896 sind in der ambulatorischen Klinik der Königlichen thierärztlichen Hochschule in der Stadt Berlin und in den benachbarten Ortschaften

719 Besuche

gemacht worden.

Es wurden in Summa untersucht und behandelt:

a) wegen Seuchen und Herdekrankheiten:

22 Pferdebestände,
266 Rindviehbestände,
8 Schafherden,
43 Schweineherden.

b) wegen sporadischer Krankheiten zum Zwecke der Untersuchung auf Gewährsfehler, zur Vornahme von Sektionen und Kastrationen:

92 Pferde,
673 Rinder,
14 Schafe,
95 Schweine,
16 Ziegen.

Diese Krankheitsfälle vertheilen sich der Zeit ihres Vorkommens und ihrer Art nach wie folgt:

Jahr.	Monat.	Zahl der Besuche.	Seuchen- und Herdekrankheiten in Pferdebeständen	Rindviehbeständen	Schafherden	Schweineherden	Zahl der Untersuchungs- und Behandlungsobjekte. Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
1895	April	74	2	22	1	3	7	38	3	5	—
	Mai	66	3	18	—	2	6	42	2	2	2
	Juni	60	1	15	—	6	3	36	1	8	1
	Juli	68	1	17	2	7	2	30	4	12	1
	August	54	—	18	—	8	8	26	—	16	1
	September	86	3	16	—	4	12	41	—	19	2
	Oktober	42	2	23	—	2	5	44	—	10	1
	November	57	3	20	1	1	7	37	—	6	—
	December	51	2	27	1	2	16	43	2	2	—
1896	Januar	40	2	23	2	3	13	72	1	4	2
	Februar	50	1	36	—	3	9	79	—	5	—
	März	71	2	31	1	2	4	50	1	6	6
	Summa	719	22	266	8	43	92	538	14	95	16

Ausser in veterinär-polizeilichen Fällen sind Pferde nur gelegentlich bei behufs Untersuchung anderer kranker Thiere unternommenen Reisen behandelt worden.

Seuchen- und Herdekrankheiten.

Namen der Krankheiten.	In Pferdebeständen	Rindviehbeständen	Schafherden	Schweineherden
Milzbrand	—	5	—	—
Rotz	8	—	—	—
Maul- und Klauenseuche	—	255	6	3
Lungenseuche	—	2	—	—
Rothlaufseuche	—	—	—	32
Schweineseuche	—	—	—	8
Brustseuche der Pferde	12	—	—	—
Pferdestaupe	2	—	—	—
Schlempemauke	—	2	—	—
Lupinose	—	—	1	—
Blutharnen	—	2	—	—
Magenwurmseuche	—	—	1	—
Summa	22	266	8	43

Sporadische Krankheiten, Untersuchungen, Obduktionen und Operationen.

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl. Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Infektions- und Intoxikationskrankheiten.					
Tuberkulose	—	12	—	—	—
Brustseuche	1	—	—	—	—
Rotz	7	—	—	—	—
Phlegmone	4	5	—	—	1
Panaritium	—	35	1	—	—
Rothlauf	—	—	—	37	—
Septicaemia puerperalis	—	5	—	—	—
Gebär-Parese	—	4	1	—	2
Schweineseuche	—	—	—	23	—
Aktinomykose	1	7	—	—	—
Polyarthritis rheumatica	—	3	—	—	—
Aphthenseuche	—	6	—	—	—
Hämoglobinurie	1	—	—	—	—
Muskelrheumatismus	1	2	—	—	—
Pyämie	1	1	—	—	—
Druse	2	—	—	—	—
Pferdestaupe	1	—	—	—	—
Räude	3	5	—	—	—
Herpes	—	2	—	—	—
Lymphangitis	—	—	—	1	—
Tetanus	1	—	—	—	—
Konstitutionelle Krankheiten.					
Anaemie	1	1	—	—	—
Leukaemie	1	1	—	—	—
Sarkomatose	—	3	—	—	—
Neubildungen	2	18	—	—	—
Krankheiten des Nervensystems.					
Leptomeningitis	1	—	—	—	—
Festliegen vor der Geburt	—	4	—	—	—
Festliegen nach der Geburt	—	12	—	—	3
Lähmung des Nervus cruralis	1	1	—	—	—
Krankheiten des Auges.					
Conjunctivitis	1	2	—	—	—
Grauer Staar	2	—	—	—	—
Iritis	—	1	—	—	—
Prolapsus bulbi	—	1	—	—	—
Krankheiten der Cirkulationsorgane.					
Pericarditis	—	8	—	—	—
Endocarditis	—	2	—	—	—
Klappenfehler	—	1	—	—	—
Krankheiten der Respirationsorgane.					
Bronchitis	2	11	1	1	—
Angina	—	2	—	—	—
Rhinitis	—	1	—	—	—
Latus	34	156	3	62	6

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl.				
	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	34	156	3	62	6
Chronischer Bronchialkatarrh.	—	9	—	—	—
Pneumonie	3	—	—	—	1
Pleuritis	2	2	—	—	—
Emphysema pulmonum	—	18	—	—	—
Laryngitis	—	3	—	—	—
Krankheiten des Digestionsapparates.					
Parotitis	1	—	—	—	—
Stomatitis	—	1	—	—	—
Indigestio acuta	—	32	1	2	1
Indigestio chronica	—	17	—	1	—
Gastroenteritis	1	12	—	—	—
Colica	2	2	—	—	—
Darmkatarrh	1	9	1	1	—
Verstopfung	2	2	—	3	2
Tympanitis acuta	—	7	—	—	—
Tympanitis chronica	—	1	—	—	—
Peritonitis	—	6	—	—	—
Proctitis	—	2	—	—	—
Dyspepsia acuta	—	22	1	1	1
Dyspepsia chronica	—	4	—	—	—
Hernien	1	2	—	—	—
Kastrationen	—	—	—	2	—
Krankheiten der Harn- u. Geschlechtsorgane.					
Nephritis	—	1	—	—	—
Prolapsus uteri	—	5	—	—	—
Prolapsus vaginae	—	8	—	—	—
Torsio uteri	—	1	—	—	—
Vaginitis	—	11	1	—	—
Metritis	—	10	1	—	1
Endometritis	—	14	—	1	1
Retention der Eihäute	—	21	1	—	1
Mastitis	—	42	—	—	—
Induration des Euters	—	18	—	—	—
Atrophie des Euters	—	4	—	—	—
Oedem des Euters	—	5	—	—	—
Ekzeme an den Strichen	—	6	—	—	—
Verwachsung des Strichkanals	—	1	—	—	—
Krankheiten der Haut und Unterhaut					
Urticaria	—	—	—	4	—
Ekzem	1	3	—	1	—
Dermatitis superficialis	—	2	—	—	—
Elephantiasis	2	1	—	—	—
Mauke	2	—	—	—	—
Abscesse	1	32	1	—	—
Wunden	6	4	—	1	—
Haematom	3	6	—	—	—
Latus	62	502	10	79	14

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl. Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	62	502	10	79	14
Decubitus	2	5	—	—	—
Krankheiten der Bewegungsorgane.					
Subluxatio patellae	—	2	—	—	—
Coxitis	1	3	—	—	—
Fraktur der Knochen	1	1	—	—	—
Gelenkentzündungen	1	7	—	2	—
Gonitis	—	2	—	—	—
Periarthritis	1	2	1	—	—
Bursitis	1	3	—	—	—
Distorsio	2	—	—	—	—
Quetschung der Fleischsohle	—	14	—	—	—
Quetschung der Ballen	—	2	—	—	—
Tendinitis	1	1	—	1	—
Tendovaginitis	—	5	—	—	—
Stollbeulen	2	—	—	—	—
Kniesehwamm	—	3	—	—	—
Piephacke	1	—	—	—	—
Gallen	3	—	—	—	—
Schale	2	—	—	—	—
Luxation	—	2	1	1	—
Kronentritt	4	—	—	—	—
Steingallen	1	—	—	—	—
Strahlkrebs	1	—	—	—	—
Zwanghuf	1	—	—	—	—
Kontusion	—	4	—	—	—
Exostosen	1	7	—	—	—
Nageltritt	1	—	—	—	—
Untersuchung auf Gewährsfehler.					
Dreistrichigkeit	—	10	—	—	—
Frischmilchendsein	—	7	—	—	—
Trächtigkeit	—	9	—	1	—
Milchfistel	—	2	—	—	1
Tuberkulose	—	15	—	—	—
Obduktionen.					
Milzbrand	—	6	—	—	—
Rotz	2	—	—	—	—
Maul- und Klauenseuche	—	7	—	—	—
Lungenseuche	—	1	—	—	—
Rothlaufseuche	—	—	—	7	—
Schweineseuche	—	—	—	4	—
Tuberkulose	—	11	—	—	—
Metritis	—	4	—	—	—
Endometritis	—	4	—	—	—
Gastroenteritis	—	12	—	—	—
Peritonitis	—	6	—	—	—
Pneumonia	1	4	—	—	—
Pericarditis traumatica	—	4	—	—	—
Latus	92	667	12	95	15

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl.				
	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	92	567	12	95	15
Nephritis	—	2	—	—	—
Gebärparese	—	2	1	—	1
Lymphatische Leukaemie . .	—	2	—	—	—
Magenwurmseuche	—	—	1	—	—
Summa	92	673	14	95	16

XIV.

Aus dem pathologischen Institute der thierärztlichen Hochschule zu Berlin.

Der Schrotausschlag des Schweines.

Von

Dr. Olt, Repetitor des pathologischen Institutes.

(Hierzu Tafel VI u. VII.)

Unter den Hautkrankheiten verdient der Schrotausschlag des Schweines in wissenschaftlicher Hinsicht insofern besonderes Interesse, als er die einzige, bis jetzt bekannte Hautkrankheit ist, welche durch Coccidien verursacht wird. Im vorigen Jahre hatte ich in einem vorläufigen Berichte (Zeitschrift f. Fleisch- und Milchhygiene, Jahrg. VI, H. 1, 1895) einige Ergebnisse meiner im pathologischen Institute gemachten Untersuchungen über die Aetiologie dieser Hautaffektion veröffentlicht. Eine Darstellung aller Ergebnisse liegt aber bis jetzt nicht vor, und ich hielt es deshalb für erforderlich, hierüber das Nachstehende unter Voraussendung der in der Literatur ausgesprochenen Ansichten mitzutheilen.

Eine in der Haut des Schweines nicht selten vorkommende multiple Cystenbildung hat im Jahre 1888 durch Zschokke (Schweizer Archiv f. Thierheilkunde, XXX. Bd., 2. Heft, S. 72) eine genaue Beachtung erfahren. Zschokke schlug für diese Veränderung der Haut die Bezeichnung „Schrotausschlag“ vor, welche sehr glücklich gewählt ist, da die kleinen Cystchen oft sehr zahlreich auftreten und wegen ihrer Aehnlichkeit mit Schrotkörnern den Eindruck erwecken, als wäre die Haut des Schweines mit letzteren durchsetzt.

In der thierärztlichen Praxis findet diese Veränderung der Haut kaum eine Beachtung, da sie eine Störung der Gesundheit nicht bedingt und die cystischen Bildungen wegen ihres Sitzes unter der Epidermis auf der mit Borsten besetzten Haut nicht leicht zu erkennen sind. Erst nach dem Schlachten werden in Folge der üblichen Entfernung der Borsten und der Epidermis die Bläschen deutlich sichtbar. Dementsprechend wird der Schrotausschlag in den Schlachthöfen, wo er als ein ganz gewöhnliches Vorkommniss gilt, sehr leicht ermittelt. Richtet man auf diese Hautaffektion ein besonderes Augenmerk, so findet man einzelne Cysten bei sehr vielen Schweinen vor. Wenn die Bläschen innerhalb eines engbegrenzten Hautbezirkes zu Hunderten ihren Sitz haben, was allerdings seltener beobachtet wird, fallen sie sofort auf. Sie können an allen mit Borsten besetzten Körperstellen auftreten, vorwiegend finden sie sich aber auf dem Rücken, an den Hinterbacken, der Kruppe und dem Schwanze, also an den Körpertheilen, an welchen sich das Schwein am meisten zu scheuern pflegt.

Wie alle cystischen Zustände, so entwickelt sich auch der Schrotausschlag aus kleinsten Anfängen bis zu grossen, umfangreichen Veränderungen, und dementsprechend wird er in sehr wechselnder Grösse gefunden, zwischen mikroskopisch nachweisbaren Formen und solchen, welche vom blossen Auge leicht erkennbar sind und den Umfang eines Pfefferkornes, in seltenen Fällen den einer Erbse erreichen. Niemals findet man eine grössere Anzahl von Bläschen zusammen, welche von demselben Umfange sind, vielmehr liegen zwischen grösseren Bläschen kleinere, welche offenbar als die jüngeren angesehen werden müssen. Einige Male fand ich Hautstücke, welche innerhalb eines ziemlich scharf begrenzten handtellergrossen Bezirkes mit Hunderten von Bläschen besetzt waren. In der Peripherie lagen in zahlloser Menge kleinste, kaum sichtbare blassgelbe Bläschen, welche das Aussehen von Knötchen hatten; mehr central traten die kleinsten Bläschen seltener auf, dagegen wurden grössere Bläschen in reichlicher Menge ermittelt; und im Centrum des erkrankten Hautstückes konnten die grössten Bläschen nachgewiesen werden. Wenn die kleinsten Bläschen als jüngere Stadien der Veränderung anzusehen sind, dann muss in diesen Fällen gefolgert werden, dass der Process von dem centralen Theile des Hautstückes, welcher die ältesten Bläschen aufwies, gegen die Peripherie sich ausgebreitet hatte. Oft habe ich dieses Anordnungsverhältniss so ausgezeichnet ausgeprägt gefunden, dass der Process als ein fortschreitender zweifellos gedeutet werden musste. Im

Schlachthofe zu Hamburg sah ich einen Fall, in welchem am Schwanze eines Schweines ein Hautstück vom Umfange eines Handtellers erkrankt war; die erkrankte Stelle war scharf begrenzt und dicht mit Bläschen besetzt. Derartige typische Krankheitsbilder sind aber selten, gewöhnlich liegen in unregelmässiger Anordnung grössere Bläschen neben kleineren, bald zu Gruppen vereinigt, bald vereinzelt in der Haut.

Wenngleich die Bläschen des Schrotausschlages durch ihre Gestalt und Farbe im Allgemeinen an Schrotkörner erinnern, so zeigen doch manche von ihnen ein so eigenthümliches Aussehen, dass dieser Vergleich nicht zulässig ist. Man sieht oft flache Erhabenheiten vom Umfange einer Linse in der Haut, in denen nicht selten eine gelbe, braune oder schwarze spiralförmig verlaufende Linie nachzuweisen ist. Derartige Bildungen stellen ein charakteristisches Merkmal des Schrotausschlages dar, und bei der Präparation derselben findet sich im Centrum eine Borste, welche in einem Kanale des Cutiskörpers ihren Sitz hat. Manche Borsten sind aufgerollt und liegen in einem ringförmigen Tunnel, andere sind gestreckt oder bilden wellenförmige Bogen innerhalb der Cutis oder unter der Epidermis. Diese Kanäle können auch zwei und selbst mehrere Borsten enthalten, welche innerhalb der Haut liegen bleiben, oder gelegentlich nach aussen durchbrechen. Im letzteren Falle bildet sich ein Haartrichter, der fast horizontal verläuft. In Folge dessen liegen die aus ihm hervorragenden Borsten der Haut dicht an und zwar wieder in Spiralen oder wellenförmigen Bogen analog den Krümmungen, welche sie innerhalb der Cutis angenommen hatten. Ausser den Borsten enthalten die spiralig oder bogenförmig verlaufenden Kanäle der Haut meist noch blassgelbe, rostfarbene oder dunkelbraune Inhaltsmassen, welche in kugelig, flaschenförmig oder konisch erweiterten Theilen der Kanäle liegen und sich gegen die Spitze der Borste regelmässig verjüngen.

Die schon durch ihren Formenreichthum wechselnde Abnormität des Schrotausschlages unterscheidet sich auch noch durch die Verschiedenheit ihrer Farbe, welche von der oberflächlichen oder tiefen Lage der Bläschen und der Beschaffenheit ihres Inhaltes abhängig ist. Die jüngsten grieskorn- und stecknadelkopfgrossen Bläschen sind blassgelb, manchmal fast weiss. Dieses Aussehen behalten sie oft noch bei, wenn sie die Grösse eines Senfkornes schon überschritten haben. Bei oberflächlicher Lage gleichen sie dann mit Rücksicht auf

die Form, den matten Glanz und die weissliche Farbe den echten Perlen. Meist nehmen die Bläschen frühzeitig eine rostrothe oder gelbbraune bis braune Farbe an, die später nachdunkelt und violett oder blauschwarz durch die Haut leuchtet. Ist die Kapsel des Bläschens dünn und prall gespannt, dann werden die Farben durch den Metallglanz in ihrer Wirkung gesteigert, im entgegengesetzten Falle erscheinen die Bläschen mattbleigrau. Die pralle Spannung der Wand des Bläschens erlischt, wenn das letztere seine grösste Ausdehnung erreicht hat. Dann flacht sich das Bläschen ab und nimmt zuweilen eine teigige Konsistenz an, besonders wenn es aufgebrochen ist. Die spiralig oder bogenförmig verlaufenden Kanäle mit ihren Erweiterungen verhalten sich bezüglich der Farbe und Konsistenz genau so, wie die geschilderten kugelförmigen Bläschen.

Das Bläschen ist mit einer wässerigen trüben, meist röthlichen Flüssigkeit gefüllt und die Wand desselben mit einem mehrschichtigen Epithel ausgekleidet; ausserdem sind die Bläschen mit zwiebelartig geschichteten rostfarbenen Massen angefüllt. Die meisten Bläschen enthalten eine Borste, in den grösseren finden sich zwei und drei, selten noch mehr Borsten. Die Wurzel der letzteren liegt in der Wand des Bläschens, während der Schaft der Borste in dem Bläschen selbst liegt und spiralig gewunden ist.

Ueber die Stellung, welche diesen Bildungen in der pathologischen Anatomie zukommt, und über die Ursache und Entwickelung dieser Bildungen sind in der Literatur verschiedene Ansichten geäussert worden.

Zschokke fasst die Bläschen als kleine Hauthöhlen auf, die mit Epidermiszellen ausgekleidet sind. Als wesentlichen und ursächlichen Faktor dieser Bildungen sieht er einen Coccus von reichlich einem Mikron Durchmesser an, der sich in ungeheuren Massen in den äusseren Theilen der Bläschenwand und in den tieferen Epidermisschichten vorfindet. Eine ätiologische Bedeutung wird diesem Coccus auf Grund seines regelmässigen Vorkommens, namentlich bei den noch in der Entwickelung begriffenen Bläschen zuerkannt. Zschokke sah buchtige Einsenkungen der Epidermis in die Cutis, „diese waren von verschiedener Gestalt und stets mit der Epidermis in Verbindung, wenn auch zuweilen nur durch einen engen Zellenstrang. In diesen buchtigen Lücken der Cutis fanden sich neben Epithelzellen grosse Mengen der oben erwähnten Kokken. In anderen Theilen der Präparate erschien die Verbindungsbrücke dieser Einstülpungen zur Epi-

dermis sehr undeutlich, auch fanden sich Partien, in denen sie vollständig verschwunden war. In diesem Falle hatten wir es im Wesentlichen nur mit einer Epithelanhäufung mitten in der Cutis zu thun, und diese bot ganz den Charakter eines im Entstehen begriffenen Bläschens. Die verschiedensten Uebergangsformen bis zu den grösseren mit verschiedenen Kapseln umgebenen Bläschen, welche die Elementarbestandtheile unserer Krankheit bilden, scheinen für eine solche Entstehungsweise zu sprechen."

Friedberger und Fröhner (Specielle Pathologie u. Therapie, III. Aufl. 1. Bd. S. 604) erwähnen nur in Kürze die Angaben von Zschokke.

Ostertag (Handbuch der Fleischbeschau, II. Aufl. 1895, S. 250) bezeichnet in Uebereinstimmung mit Johne die Krankheit als multiple Dermoidcystenbildung.

Kitt (Lehrbuch der pathologisch-anatomischen Diagnostik, Bd. I, 1894) rechnet die, in Rede stehenden Bildungen zu den Epidermiscystchen oder zu den Atheromen kleinsten Kalibers und stützt sich hauptsächlich auf die Angaben von Zschokke.

In einer von Lungershausen (Ueber Hypotrichosis localis cystica. Inaugural-Dissertation, Leipzig 1894) verfassten Dissertation wird die Bildung der Cysten des Schrotausschlages als ein mechanischer Vorgang aufgefasst, denn er sagt: „Das Haar durchbricht aus bis jetzt unbekannten Gründen die Epidermis nicht; es stösst an dieselbe und geht sodann unter ihr geradlinig weiter, rollt sich auf oder ringelt sich ein. Es scheint sich sodann eine Trennung der äusseren und inneren Wurzelscheide und eine bläschenartige Auftreibung der äusseren Wurzelscheide, die nicht bis zur Papille reicht, einzustellen. In der That fällt eine nahe Verwandtschaft der Zellen der mittleren Wandschicht und der äusseren Wurzelscheide auf; an ihrer geringgradigen Formdifferenz dürfen wir keinen Anstoss nehmen. Es ist ja allgemein anerkannt, dass die Zellform durch den sie umgebenden Druck beeinflusst wird. Wird nun durch eine Kontinuitätstrennung zwischen äusserer und innerer Wurzelscheide die normale Spannung aufgehoben und erstere durch sich anhäufende Inhaltsmassen weit über ihr Lumen aufgetrieben, so ist es klar, dass ihre Zellen viel länger, deren Kerne spindelförmig und die Zelllagen viel geringer werden. Es ist somit nicht zu verwundern, wenn wir in der mittleren Wandschicht nur zwei oder bei kleineren Bläschen

vier und auf der anderen Seite bei der normalen Haarwurzelscheide acht bis neun Zelllagen zählen."

Lungershausen rechnet den Schrotausschlag zu den von Bonnet (Ueber Hypotrichosis universalis. Anatomische Hefte von Fr. Merkel und R. Bonnet) unter dem Namen Hypotrichosis zusammengefassten Hemmungsbildungen. Die Arbeit Bonnet's bezieht sich auf ein 9 Monate altes Ziegenlamm, bei welchen die Haare die abnorm dicke Epidermis nicht durchbrochen hatten, sodass das Lamm anscheinend haarlos war. Die Haare hatten sich in der Haut in verschiedener Richtung aufgebogen und aufgeknäuelt, besonders in der Gegend der Haarbalgdrüse gegen den Haarbalgdrüsenmuskel, wo sich rissige Kontinuitätstrennungen der Malpighi'schen Schicht eingestellt hatten. Die Haarbälge der Wurzelscheide waren erweitert.

Der Umstand, dass die Haare die Epidermis beim Schrotausschlag nicht durchbrochen hatten, war für Lungershausen leitender Gesichtspunkt bei dem Urtheile über die Entstehung der in Rede stehenden Hauterkrankung. Er sagt: „Der seitliche Austritt der Haare in die Bläschen spricht für eine frühere einseitig stärkere Kontinuitätstrennung und Ausbuchtung der äusseren Wurzelscheide, vielleicht gegen die Haarbalgdrüse und bedingt durch Muskelzug." Lungershausen fährt dann fort: „Ist dies zu Stande gekommen, so wird die losgerissene äussere Wurzelscheide durch erhöhte Kompression verdünnt, und ihre Zellen werden länger. Sie bildet nunmehr, wie auch das Stratum mucosum, mit dem sie ja genetisch gleichsteht, verhornendes Epithel, geräth so in lebhafte Desquamation und giebt selbst eine neue Ursache für Vermehrung des Inhaltes und Erhöhung der Spannung ab. Den gleichen Effekt hat die immer stärker sich ausbildende Aufknäuelung des Haares."

Dieser von Lungershausen vertretenen Anschauung über die Bildung der Bläschen des Schrotausschlages möchte ich zunächst eine sehr wichtige Thatsache entgegenstellen. In den allerkleinsten Bläschen werden Haare überhaupt nicht gefunden, zuweilen vermisst man sie auch in mittelgrossen und in seltene Fällen sogar in ganz grossen Bläschen. Diese Thatsache hat Lungershausen bei seiner Erklärung über die Bläschenbildung ganz ausser Acht gelassen, wenngleich ihm dieselbe nicht unbekannt war, denn er giebt in der Beschreibung über ein an Schrotausschlag erkranktes Hautstück sehr zutreffend an: „die Anzahl der im Boden der Bläschen eingesenkten und in ihnen

aufgeringelten Haare ist nach der Grösse und Ausbreitung der Bläschen verschieden. In kleineren, hirsekorngrossen und noch etwas umfangreicheren, ist ihr Vorkommen überhaupt unregelmässig.“ Auch ist zu bemerken, dass Zschokke das Vorkommen von Haaren in den Bläschen als zufälligen Befund erwähnt.

Bei meinen Untersuchungen über die in Rede stehende Krankheit wählte ich zum Anfertigen mikroskopischer Schnitte solche Hautstückchen, welche mit den kleinsten Bläschen besetzt waren, in der Hoffnung, neben diesen auch die allerjüngsten, mit unbewaffnetem Auge noch nicht sichtbaren Stadien ihrer Entwicklung zu ermitteln. In meinen Erwartungen wurde ich nicht getäuscht, und es gelang mir nicht nur, die ersten Anfänge der Entwickelung des Schrotausschlages, sondern gleichzeitig die Ursache desselben festzustellen.

Die Entwickelung der in Rede stehenden Bläschen beginnt an den Schweissdrüsen. Zunächst lässt sich eine Anstauung des Sekretes im Drüsenschlauche feststellen. Das Lumen des letzteren ist erweitert und mit einer Masse gefüllt, welche bei mikroskopischer Betrachtung durch ihre quittengelbe Farbe auffällt. Bei Stückfärbung mit Boraxkarmin steht diese gelbe Farbe im lebhaften Widerspruche zu der rothen Farbe, welche an allen übrigen Theilen des Präparates nachzuweisen ist. An gesunden Drüsen ist das Lumen wasserklar und farblos, höchstens enthält es Körnchen, welche gleichfalls die rothe Farbe annehmen.

Die Weite der Kanälchen hat Flatten (Untersuchungen über die Haut des Schweines. Inaugural-Dissertation. Berlin 1894. S. 43) bei normalen Schweissdrüsen an der vorderen Halsfläche des Schweines auf 0,068 mm und am Rücken auf 0,0224—0,0405 mm berechnet. Sehr selten gelang es mir, normale Drüsenschläuche von 0,05 mm Weite zu ermitteln, dagegen fand ich bei ganz frisch erkrankten Drüsen den ganzen Kanal oft um das Doppelte der von Flatten angegebenen Weite ausgedehnt und mit gelbem Sekrete gefüllt. Diese Veränderungen sind um so auffallender, als in nächster Nachbarschaft andere Drüsenknäuel liegen können, welche nicht die geringste Abweichungen erfahren haben und deshalb das bequemste Vergleichsobjekt darbieten. In der Regel erfahren nur einzelne Abschnitte des Kanals eine Erweiterung. Bald ist der Ausführungsgang, bald die eine oder die andere Schleife des Drüsenknäuels betroffen. Nicht selten finden sich einige Theile des Drüsenknäuels beträchtlich erweitert (Fig. 2 a und c), während benachbarte Theile zu spaltartigen Lücken

in Folge des äusseren Druckes verengt sind. Zuweilen sind ganze Drüsenabschnitte zusammengedrückt und finden sich an Stelle der Kanäle strangartig zusammengedrängte atrophische Epithelmassen vor (Fig. 2 b). Die Erweiterung einzelner Drüsenabschnitte geschieht also auf Kosten der angrenzenden.

Fig. 2 veranschaulicht den Schnitt durch einen Drüsenknäuel, welcher die vorerwähnten Veränderungen aufweist. Der ganze Knäuel hat im Vergleiche zu der darunter gelegenen normalen Drüse (a) eine beträchtliche Vergrösserung erfahren; der grösste Antheil entfällt auf die cystische Erweiterung des Abschnittes d. Die angrenzende Züge (b), welche aus mehr oder weniger gut erhaltenen Zellen bestehen, lassen kaum vermuthen, dass hier Reste des sekretorischen Epithels einer tubulösen Drüse vorliegen. Andere Zellanhäufungen bei e haben ihren ursprünglichen Charakter besser bewahrt und lassen zwischen sich andeutungsweise noch ein Lumen erkennen; sie bilden den Uebergang zu den mit einem deutlich erkennbaren und selbst erweiterten Lumen ausgestatteten Abschnitte c des Drüsenknäules und geben somit den Beweis für die wahre Natur der oben erwähnten ab.

Mithin hat sich ein kleines Bläschen gebildet, welches dem unbewaffneten Auge als kleinstes blassgelbes und innerhalb der normalen Cutis gelegenes Knötchen erscheint. In Fig. 2 hat das Bläschen (d) bereits einen Durchmesser von 0,8 mm erreicht. Ehe ich aber das Bläschen auf seinem Entwicklungsgange weiter verfolge, möchte ich erst die Veränderungen besprechen, welche das Epithel inzwischen in den einzelnen Abschnitten der Drüse erfahren hat, um das Zustandekommen der Stauung des Sekretes zu erklären.

Die allerjüngsten Veränderungen, welche ich beim Schrotausschlage ermittelte, treten an den Epithelien der Schweissdrüsen ein. Innerhalb der Epithelien treten braune granulirte Plasmaklümpchen auf, deren Farbe so auffallend ist, dass sie selbst an nicht gefärbten, in Xylol aufgehellten und in Kanadabalsam eingeschlossenen Schnitten sehr deutlich als Zelleinschlüsse erkannt werden können. Theils liegen sie als braune Pünktchen in den Zellen, theils haben sie den Umfang der Zellkerne oder übertreffen denselben bedeutend an Grösse. Bei der gewöhnlichen Untersuchung können die kugeligen Zelleinschlüsse mit Zellkernen leicht verwechselt werden, in gefärbten Präparaten bleiben sie jedoch braun, während sich die Zellkerne, z. B. mit Hämatoxilin intensiv blau färben. Auch abgesehen von der sehr wechselnden Grösse und der braunen Farbe zeichnen sich die Einschlüsse durch

die eigenthümliche feinkörnige Beschaffenheit aus. Manchmal sind alle Epithelien der Knäueldrüse betroffen, in der Regel finden sich jedoch gewisse Abschnitte derselben noch unverändert. Auch der Grad der Veränderung wechselt. Zuweilen sind feinste braune Körnchen in der ganzen Zelle vertheilt, andere Male sind die Körnchen so dicht zusammengelagert, dass sie einen scharf begrenzten Ballen bilden, an dem eine feine Begrenzung nachzuweisen ist (Fig. 1). An solchen Bildern ist nicht zu verkennen, dass sich Protozoen in den Epithelien der Schweissdrüsen angesiedelt haben. Die Parasiten sitzen in der Regel zuerst im oberen Saume der Zellen, später finden sie sich seitlich neben dem Kerne oder haben letzteren aus seiner Lage verdrängt und meist nach der Basis der Zelle geschoben. In einer einzigen Zelle konnte ich nicht selten drei bis fünf und selbst mehr Schmarotzer deutlich von einander unterscheiden. Die inficirten Zellen erfahren mancherlei Veränderungen während der Entwickelung der Schmarotzer; sie nehmen einen grösseren Umfang an und verlieren ihre Form. Das Plasma trübt sich. Der Kern erfährt ausser der Lageveränderung die verschiedensten Abweichungen in der Form. Seine chromatische Substanz geht unter, so dass er sich mit Hämatoxilin oder Karmin nur schwach und zuletzt überhaupt nicht mehr färbt. In vielen Zellen ist daher der Kern geschwunden und stellt der Zellleib eine formlose Masse dar, welche einen oder mehrere Schmarotzer umgiebt. Der durch die Schmarotzer bedingte Epitheldefekt wird später dadurch ersetzt, dass sich die Schmarotzer vergrössern. Im Allgemeinen finden sich aber solche Epitheldefekte nur vereinzelt und nie in grösserer Ausdehnung vor, was nur durch eine rege Zellvermehrung der angrenzenden Epithelien erklärt werden kann. Viele Bilder, auf die ich unten Bezug nehmen werde, sprechen dafür, dass ein solcher Ausgleich stattfindet, und dass die Parasiten mit den anhaftenden Resten der untergegangenen Zellen bei dieser Gelegenheit in das Drüsenlumen verschoben werden. Die Zellvermehrung kann einen so hohen Grad annehmen, dass die Epithelien geschichtet erscheinen. Dadurch hört die sonst so scharf ausgeprägte sechsseitige Begrenzung der Zellen auf.

Sind Veränderungen der beschriebenen Art an dem Drüsenepithel eingetreten, so finden sich meist schon Parasiten vor, die ein weiteres Entwickelungsstadium erkennen lassen. Viele haben eine eiförmige Gestalt angenommen, sich mit einer sehr dünnen, vollkommen glatten Kapsel umgeben und besitzen einen wasserklaren, stark lichtbrechen-

den Plasmaleib, der sich mit Safranin färben lässt. Diese Formen treten meist frei im Drüsenlumen auf, nur selten werden sie zwischen den Epithelien gefunden. In der Grösse variiren sie zwischen 20 bis 30 Mikra Länge. Ich will hier bemerken, dass sich in dem Drüseninhalte gleichzeitig Fetttröpfchen nachweisen lassen, die sich beim Einbetten der Präparate in Toluol lösen und Lücken hinterlassen, welche in Grösse und Gestalt den Parasiten gleichen können; bei vorsichtiger Untersuchung aber mit letzteren nicht verwechselt werden können. Die Frage, ob alle diese Formen, welche im Sekrete der Schweissdrüse enthalten sind, die Entwickelung in den Epithelzellen durchgemacht haben, muss ich unentschieden lassen, möglicherweise finden neben dem Wachsthum innerhalb des Drüseninhaltes auch Theilungsvorgänge der Parasiten statt. Sicher ist, dass im Beginne der Drüsenerkrankung eine ausserordentlich grosse Zahl der Protozoen in den Epithelzellen schmarotzt, und dass mit dem Zerfalle dieser Zellen die Schmarotzer frei werden, um in das Drüsenlumen zu gelangen. Für diese Annahme sprechen Beobachtungen, wie sie beispielsweise in Fig. 3 dargestellt sind. In dieser Figur sind zwei Schleifen des Drüsenknäuels (a und b) auf dem Querschnitte abgebildet. In beiden Schleifen hat eine Vermehrung des Epithels und eine Erweiterung des Drüsenlumens stattgefunden. Die Parasiten sitzen theils im Epithel, am zahlreichsten jedoch frei im Drüsenlumen, welches bei a fast vollständig durch dieselben angefüllt ist. In einigen Zellen liegen Parasiten, welche grösser sind als normale Epithelzellen, so dass der Zellleib nur noch eine Umhüllung des Parasiten bildet. Solche Formen liegen hauptsächlich in den obersten Epithelschichten, und sind durch die Bildung neuer Epithelzellen in das Drüsenlumen hineingedrängt worden. Andere dieser körnigen braunen Klümpchen und eiförmigen Körperchen liegen, von anhaftenden Plasmamassen umgeben, in einer nach dem Drüsenlumen zu offenen Lücke (Fig. 3 c). Jedenfalls sind die umgebenden Plasmamassen Reste untergegangener Epithelzellen, wofür schon der vorhandene Defekt innerhalb der Epithelschicht spricht. In jedem Falle wüsste ich eine andere Deutung für die Entstehung dieser Lücken nicht anzuführen. Durch Nachschub von neugebildeten Epithelien wird das Körperchen gegen das Lumen der Drüse gedrängt. Für solche Vorgänge sprechen auch Beobachtungen an solchen Parasiten, die zwar frei auf der Oberfläche des Epithels liegen, sich aber noch nicht vollständig von demselben abgelöst haben. Stellenweise sind diese Vorgänge mit einer so leb-

haften Vermehrung der Epithelien verbunden, dass einzelne Zellen in das Drüsenlumen hineingedrängt und vollständig isolirt worden sind. Trotz der wasserklaren, stark lichtbrechenden Beschaffenheit werden die Parasiten sowohl in dem Epithel wie im freien Drüsenlumen leicht gesehen, da einerseits die durch Karmin roth gefärbten Epithelzellen durch die Farbe sich von ihnen unterscheiden, und andererseits das Sekret eine quittengelbe oder braune Farbe angenommen hat, die es bei Boraxkarmin-Stückfärbung beibehält. Wenn die Drüse erkrankt ist, lässt sich diese auffallende Farbe des Sekretes an ungefärbten, wie auch an den mit Karmin behandelten Präparaten nachweisen. Diese und andere Beobachtungen sprechen dafür, dass die erwähnten Veränderungen durch die fraglichen Parasiten veranlasst werden.

Ehe ich den Parasiten eine eingehende Beachtung schenke, möchte ich auf die vorerwähnte Frage, wie das Zustandekommen der Stauung in dem Drüsenkanale zu erklären ist, zurückkommen. In dem Drüsenknäuel lässt sich Hyperplasie und Hypertrophie der Epithelzellen nachweisen. Ferner findet im Knäuel die Entwickelung der Parasiten statt, welche den Untergang der Epithelien veranlassen und sich mit den Zerfallsmassen in dem Drüsenkanale ansammeln. Hierzu kommt noch eine Veränderung des Sekretes, welches bedeutend konsistenter wird durch Beimengung einer kolloiden Masse. Letztere häuft sich über dem Epithel an oder durchzieht in Strängen das Drüsenlumen. Auf alle Fälle genügen die beobachteten Vorgänge, um das Zustandekommen der Stauung in den Kanälchen zu erklären. Ferner ist zu beachten, dass der enge Drüsenschlauch infolge der eigenartigen Windungen, der Knäuelbildung in der Tiefe und der korkzieherähnlich gewundenen Ausmündung ganz besonders für solche Stauungen geeignet ist. Sekret, dem Parasiten beigemengt sind, kann nicht so leicht abfliessen, wie normales Sekret; auch treten die Schmarotzer oft in so enormer Zahl auf, dass sie stellenweise, ähnlich wie in Fig. 3 a, den Drüsenkanal vollständig anfüllen. Die nächste Folge ist Ansammlung des Sekretes und der Parasiten in dem hinter dieser Stelle gelegenen Drüsenabschnitte.

In vielen Fällen wird eine vollständige Behinderung des Abflusses in den Kanälchen für das Zustandekommen der Stauung nicht einmal erforderlich sein. Schon geringere Hindernisse, wie Vermehrung des Epithels mit theilweiser Verengerung des Drüsenlumens oder die konsistentere Beschaffenheit des Sekretes können den Abfluss stören und Stauung mit Dilatation des Drüsenlumens bewirken. Be-

lehren doch analoge Verhältnisse, z. B. am Harnapparat, dass schon geringe Hindernisse in den harnleitenden Wegen genügen, um an den dahinter gelegenen Theilen Stauung des Harnes mit den bekannten Folgen herbeizuführen. Bei Retentionen im Drüsenknäuel ist ferner zu beachten, dass ein erweiterter Abschnitt die neben und zwischen ihm gelegenen Schleifen direkt komprimiren und an verschiedenen Stellen das Lumen sehr leicht verlegen kann. Aber auch selbst wenn das Sekret noch abfliessen kann, ist die Drüse manchmal schon durch Stauung vergrössert. Es entstehen dann eigenthümliche Veränderungen in der Haut, die ich oft bei geschlachteten Schweinen gesehen habe, welche bis jetzt aber keine Beachtung erfahren haben und auch in den Abhandlungen über den Schrotausschlag nicht erwähnt worden sind. Man sieht nämlich stecknadelkopf- bis linsengrosse braune Läppchen zwischen Cutis und Unterhautfettgewebe, die ebenso weich wie letzteres sind und deshalb die Vermuthung erregen, dass es sich um braune pigmentirte Fettträubchen handelt. Diese Bildungen lassen sich zwischen zwei Objektträgern leicht breit drücken und geben, in Glycerin aufgehellt, ganz instruktive Präparate. Bei schwacher Vergrösserung erkennt man sofort einen vielfach gewundenen, 0,23 mm breiten Schlauch, der sich scharf gegen das Fettgewebe abgrenzt und besonders durch seine braune Farbe von demselben unterscheidet. Bei 70facher Vergrösserung sieht man im Innern des Schlauches braune Körperchen von verschiedener Grösse und Gestalt. Bei 200facher Vergrösserung werden diese Gebilde als jene Parasiten erkannt, welche in den Epithelien der oben beschriebenen Knäueldrüsen und frei im Lumen derselben gesehen werden konnten. Die meisten Parasiten sind bedeutend grösser als die Epithelzellen und werden durch ihre braune Farbe leicht erkannt. Bei den nicht abgekapselten Formen liegt der grosse ballenartige Kern in einer formlosen Plasmamasse, welche nach verschiedenen Richtungen zahlreiche Fortsätze aussendet, die amöboide Bewegungen, besonders bei mässiger Erwärmung des Objektes erkennen lassen. Wird eine derartig erkrankte Schweissdrüse angeschnitten, so entleert sich eine braune Flüssigkeit, welche besonders gute Präparate zur Untersuchung der darin enthaltenen Parasiten liefert. Meist quillt aus dem Drüsenschlauche neben einer wässerigen Flüssigkeit eine Masse, welche bei mikroskopischer Betrachtung den Ausguss des vielfach gewundenen Drüsenkanälchens darbietet. Wird diese kolloide Substanz mit dem Deckgläschen nur wenig gequetscht, dann reisst sie zwar an verschie-

denen Stellen ein, verliert aber selbst nach reichlichem Wasserzusatze ihren Zusammenhang nicht.

Diese Form der Erkrankung, wobei sich der Drüsenknäuel in ein stecknadel- bis senfkorngrosses Häufchen umgewandelt hat, kommt seltener vor und wird deshalb auch weniger leicht beobachtet, als die Bildung der Bläschen, welche durch ihre Lage in der Cutis sich dem Auge nicht entziehen. Stauung mit allgemeiner Vergrösserung der Knäuel tritt nur ein, wenn letztere gänzlich in der Subcutis liegen. In dieser Hinsicht ist die lockere Haut des Unterbauches und der Innenfläche des Schenkels besonders bevorzugt. Manchmal lässt sich der Sitz der in Rede stehenden Bildungen durch eine sepiabraune Flüssigkeit erkennen, welche an der entsprechenden Pore in spärlicher Menge über die Haut tritt. Dies konnte ich bei frisch geschlachteten Schweinen unmittelbar nach der üblichen Reinigung der Haut öfters nachweisen. Durch einen Einschnitt in die Haut kann die zu einem dunkelbraunen Packet vergrösserte Knäueldrüse freigelegt werden. Gewöhnlich kann man beim Abtrennen der Haut nachweisen, dass die in Rede stehende Abnormität der Knäueldrüsen multipel auftritt. So überliess mir vor Kurzem Herr Prof. Dr. Ostertag ein Präparat, in welchem die Abnormität in aussergewöhnlich grosser Zahl festzustellen war. Es war ein 13 cm langes und 3 cm breites Hautstück, welches auf der Grenze zwischen Cutis und dem Unterhautfettgewebe mit den dunkelbraunen stecknadelkopf- bis senfkorngrossen weichen Läppchen so dicht besetzt war, dass 8 bis 10 Stück auf einem Quadratcentimeter Hautfläche gezählt wurden. In diesem Falle hatte sich bei keiner einzigen Drüse ein Bläschen gebildet, und dennoch lagen hier dieselben krankhaften Veränderungen vor wie in den cystisch veränderten Knäueldrüsen.

Die Thatsache, dass beim Schrotausschlage an der unteren Seite des Bauches und an der Innenfläche der Schenkel eine Bildung von Bläschen seltener beobachtet wird, kann ich mir nur aus gewissen Nebenumständen erklären. Zunächst sind die anatomischen Verhältnisse von Bedeutung. An den Bauchdecken ist der Cutiskörper viel schwächer entwickelt als an den übrigen Körpertheilen. Daher legt sich die Haut an der unteren Seite des Bauches leicht in Fältchen, ist weich und wird bei jeder Bewegung der Körpers nach den verschiedensten Richtungen auf der Unterlage verschoben. Auch sitzen in diesem Hautbezirke die Drüsenknäuelchen viel freier in der lockeren Unterhaut als an anderen Körperstellen, und eine Vergrösse-

rung der ganzen Drüse durch Stauung ihres Inhaltes stösst mithin auf geringere Widerstände als am Rücken, wo der grössere Theil des Drüsenknäuels von den derben Gewebszügen der Cutis umgeben ist. Hier erfährt die Haut auch geringere Verschiebungen und fällt also jener natürliche Druck weg, welcher an der Innenfläche der Schenkel und an den Bauchdecken den Abfluss des Hautsekretes wesentlich fördern dürfte. Vor allen Dingen liegt aber der Ausführungsgang der Drüsen an den zuletzt erwähnten Stellen in einer dünnen und sehr lockeren Cutis, welche den Schweissabfluss begünstigt. Mit der Zeit hört aber auch in diesen Hautbezirken der Abfluss aus den Knäueldrüsen auf, ohne dass damit die Funktion des Epithels gänzlich erloschen wäre. Der Inhalt des Drüsenkanals erfährt, abgesehen von der Beimengung der Parasiten, gewisse Veränderungen. Es bildet sich die kolloidartige Masse in einer grösseren Menge, sodass zuletzt fast das ganze Drüsenlumen damit gefüllt ist. Hierdurch wird der Ausfluss des Sekretes so sehr erschwert, dass die Muskelelemente der Membrana propria nicht mehr im Stande sind, den Druck der angestauten Massen zu überwinden. Mithin sind alle Bedingungen für das Zustandekommen einer Retentionscyste bei fortgesetzter sekretorischer Funktion der Drüse gegeben.

An dieser Stelle möchte ich noch auf eine Begleiterscheinung der Stauung hinweisen, welche ich an den in Rede stehenden Drüsen stets vorfand; nämlich auf die Veränderungen der Muskelelemente in der Membrana propria.

Die Schweissdrüsen zeichnen sich beim Schweine durch ihren Reichthum an glatter Muskulatur aus. Flatten (Untersuchungen über die Haut des Schweines. Dissertation. Berlin 1894) sagt S. 43: „Erwähnenswerth ist, dass namentlich am unteren blinden Ende der Drüsenschläuche ihrer Membrana propria eine kontinuirliche mehrfache Schicht glatter Muskelfasern aussen anliegt, wie sie sonst bei keinem unserer Hausthiere ausgeprägt ist.“ Ich fand, dass die Muskulatur in dem ganzen Knäuel gleichmässig entwickelt ist, und zwar liegen die Muskelfasern in zwei oder drei Schichten übereinander. Staut aber der Inhalt in den Drüsen, und ist der Kanal beträchtlich erweitert, so weichen die Muskelelemente auseinander und zwischen je zwei Zellen bildet sich regelmässig ein Spalt, welcher oft viel breiter ist, als die Muskelzelle selbst. Unter solchen Umständen lässt sich besonders leicht die Anordnung der Muskulatur ermitteln. Schon bei schwachen Vergrösserungen zeigt sich an Quetschpräparaten eine Streifung

in der Längsrichtung, die sich bei Anwendung starker Vergrösserungen in entsprechend angeordnete glatte Muskelfasern und dazwischen gelegene Spalten auflöst. Die Muskelzellen sind langgestreckte schmale Spindeln mit stäbchenförmigem Kerne und spitz zulaufenden, nie verästelten Enden. Der Zellleib erfährt durch die enge Aneinanderlagerung seitliche Abplattungen, daher sind die Zellen auf dem Querschnitte selten kreisrund, sondern kantig oder oval. Peripherisch von dieser Lage longitudinal angeordneter Zellen finden sich schief oder cirkulär verlaufende Muskelfasern in spärlicher Menge, welche vielfach an ihren Enden verästelt sind und stellenweise zu der innigen Verbindung der sich berührenden Schleifen des Drüsenknäuels (Fig. 1, a) beitragen. Die longitudinal angeordneten Zellen bleiben dagegen innerhalb der Grenzen des von ihnen gebildeten muskulösen Schlauches liegen und grenzen direkt an das Epithel. Die Lücken des Drüsenknäuels zwischen den Schleifen werden durch lockeres Bindegewebe ausgefüllt, in welchem sich elastische Fasern nach allen Richtungen hin verbreiten, so dass die ganze Knäueldrüse in einem Netzwerke von elastischen Fasern liegt. Diesen elastischen Elementen dürfte ebenfalls eine Bedeutung bei den Stauungen in den Drüsenkanälen beigemessen werden, da sie von allen Seiten einen Druck auf die letzteren ausüben. Hierbei kommt aber hauptsächlich die Muskulatur in Frage, welche durch ihre Kontraktionen Verkürzungen und Verengerungen der Kanäle und dadurch das Herausbefördern ihres Inhaltes bewirken kann.

In Figur 1 ist unter dem Epithel die abnorm stark entwickelte Muskulatur abgebildet. Die meisten Muskelzellen sind auf dem Querschnitte getroffen, darunter einige im grössten Dickendurchmesser, wo der Kern liegt (b). An diesen Stellen haben viele Muskelfasern einen Umfang, welcher nahezu dem einer Epithelzelle gleichkommt. Vergleichende Untersuchungen mit normalen Muskelzellen der Schweissdrüsen ergaben, dass eine Vergrösserung der Muskelfasern fast oft um das Doppelte stattgefunden hat. Infolge der Veränderungen des Drüseninhaltes, seiner konsistenteren Beschaffenheit und Beimengung von vielen Parasiten, wodurch eine Stauung bedingt wird, hat die Drüsenmuskulatur eine erhöhte Arbeit zu leisten, welche die Ursache zur Hypertrophie der Muskelzellen abgiebt. Diese Zustände an der Muskulatur der erkrankten Schweissdrüsen sind gleichwerthig jenen der Darmwand, welche im Anschluss an Stenosen zu Stande kommen.

Gleichzeitig lassen sich die direkten Folgen der Dilatation des

Drüsenschlauches in dem vorliegenden Präparate deutlich erkennen: sämmtliche Muskelzellen sind nämlich so weit auseinander gewichen, dass sich zwischen ihnen je ein verhältnissmässig breiter Spalt gebildet hat. Daher ist die erwähnte Längsstreifung einerseits wegen der Hypertrophie, andererseits wegen des Auseinanderweichens der Muskelzellen so auffallend. Die Parasiten in den Epithelzellen scheinen auch eine Lockerung der Muskulatur zu bedingen, denn sehr oft fand ich, dass unter den am meisten veränderten Epithelien die Muskelzellen nicht mehr zusammenhingen, und nur noch die äussere bindegewebige Hülle die Perforation des Muskelschlauches verhinderte. In Fig. 1 c ist eine geringgradige derartige Veränderung dargestellt.

Schon bei der makroskopischen Besichtigung der Haut eines mit dem Schrotausschlage behafteten Schweines lässt sich feststellen, dass die Bläschen verschieden tief, bald innerhalb der Lederhaut, bald zwischen dieser und der Unterhaut sitzen. Dieser verschiedene Sitz wird durch die Stelle der Drüse bedingt, an welcher die Retention beginnt. Findet die Retention in dem gewundenen Drüsentheile statt, dann entwickelt sich das Bläschen je nach der Lage des Knäuels tief in der Cutis oder zwischen dieser und der Subcutis. Durch Retention in dem Ausführungsgange der Drüse entstehen die höher in der Cutis gelegenen Bläschen. Direkt unter der Epidermis sah ich eine derartige Cystenbildung niemals, weil eine Ansammlung des Drüseninhaltes an dieser Stelle bald Perforation der Epidermis und damit eine Entleerung desselben nach aussen veranlassen dürfte. Verstopfungen der Drüsenpore haben dagegen cystische Erweiterung des ganzen, in der Cutis gelegenen Ausführungsganges zur Folge. So fand ich in dem Ausführungsgange einer Schweissdrüse mehrere etagenartig übereinandergelegene cystische Erweiterungen; die jedenfalls bei weiterer Ausdehnung zu einem einzigen grösseren Bläschen verschmolzen wären, welches sich durch die ganze Cutis erstreckt hätte. Im Allgemeinen erreichen die Bläschen, welche sich in der Richtung gegen die Unterhaut ausdehnen können, einen grösseren Umfang als die im Cutiskörper gelegenen. Die umfangreichsten Bläschen gehen aus Stauungen hervor, welche sich auf den ganzen Drüsenknäuel erstrecken, hierzu sind besonders die Schweissdrüsen der Bauchdecken geeignet. Durch die Anstauung der Inhaltsmassen in allen Theilen des Drüsenknäuels entsteht ein brauner Körper, den man als Spirom bezeichnen könnte, wenn man ihn als Geschwulst auffassen wollte. Eine solche Drüse wandelt sich nach und nach in eine Cyste, das definitive Bläschen

des Schrotausschlages, um. Auf dem Durchschnitte sieht man bei mikroskopischer Prüfung, wie sich die einzelnen Abschnitte des stark erweiterten Drüsenschlauches gegenseitig durch Druck abgeplattet haben und an den Berührungsstellen nur durch eine dünne Scheidewand von einander getrennt sind, welche aus der Membrana propria und dem aufsitzenden Epithel besteht. Mit zunehmender Ausdehnung des Kanales werden diese Scheidewände immer dünner, weichen die Muskelelemente immer mehr auseinander und plattet sich ganz besonders das Epithel stark ab. Durch Einreissen der Scheidewände entstehen endlich in dem Knäuel grössere cystische Räume, welche mit Vorsprüngen besetzt sind; letztere entsprechen den früheren Scheidewänden. Neben den Bläschen liegen atrophische Theile des Drüsenknäuels, deren Inhalt wahrscheinlich in die grösseren Räume abgeflossen ist. An mehreren Präparaten konnte ich alle Uebergänge von der beginnenden Stauung bis zur Bildung der Bläschen verfolgen. Auffallend ist mir, dass ein Durchbruch der retinirten Massen in das Hautgewebe an den untersuchten Objekten niemals beobachtet worden ist. Einmal habe ich zwar gesehen, dass das Epithel stark zerfallen und eine geringe Menge der braunen Inhaltsmassen durch einen Spalt der Membrana propria in das Unterhautgewebe getreten war. In diesem Falle dürfte aber vielleicht ein Kunstprodukt vorgelegen haben.

Nachdem die cystischen Erweiterungen der Knäueldrüse zu einem einzigen Bläschen zusammengeflossen sind, erweitert sich letzteres so lange, bis die sekretorische Funktion seiner epithelialen Auskleidung erloschen ist. Hört die Sekretion auf, so hat das Bläschen den Höhepunkt seiner Entwickelung erreicht. Die Wand eines solchen Bläschens besteht aus einer sehr dünnen Membrana propria, welche mit einer einfachen Schicht abgeplatteter Epithelien bedeckt ist. Im Allgemeinen sind jedoch nur wenige Bläschen des Schrotausschlages von so einfachem Baue, denn in den meisten Bläschen findet sich bekanntlich eine Borste, zuweilen enthalten die Bläschen sogar zwei oder drei, selten aber mehr Borsten. Auch in solchen Bläschen vermisste ich nie die erwähnten Parasiten; folglich müssen letztere auch mit der Bildung dieser Cysten im ursächlichen Zusammenhange stehen. Fraglich ist nur, ob die Parasiten in die Epithelien der Haarwurzelscheide eingedrungen sind und eine cystische Erweiterung derselben veranlasst haben, welche alsdann eine abnorme Wachsthumsrichtung der Borste im Gefolge hatte, oder ob letztere bei ihrer Entwickelung in ein bereits präformirtes Bläschen hineingewachsen ist. Da die mit Haaren

ausgestatteten Bläschen stets geschichtetes Plattenepithel enthalten, welches den Charakter der äusseren Haarwurzelscheide trägt, so glaubte ich anfangs, dass die Parasiten in dieses Epithel eingedrungen wären und denselben Process wie in den Schweissdrüsen angeregt hätten. Trotz aller genauen Untersuchungen konnte ich jedoch den sicheren Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht nicht erbringen. Auch dürfte es schwer zu erklären sein, wie die Parasiten in das Innere der Haarwurzelscheide gelangen sollten, so lange sich die Borste noch keinen Weg durch die Epidermis gebahnt hat. Mithin lässt sich nur annehmen, dass die von den Knäueldrüsen ausgegangenen Veränderungen die nächst gelegenen Haarfollikel in Mitleidenschaft gezogen haben. Mitunter sitzen die Bläschen so zahlreich in der Haut, dass sich diese Annahme eigentlich schon von selbst versteht, und beim spärlichen Auftreten der Bläschen hat man nicht selten Gelegenheit, diese Mitleidenschaft verfolgen zu können.

Flatten sagt sehr zutreffend von den Knäueldrüsen des Schweines, „der Drüsenschlauch dreht sich in unregelmässigen Windungen wellenförmig hin und her und umgiebt locker die unteren Theile der Haarbälge von je drei zusammengehörigen Borsten.“ Vielfach sah ich den Haarbalg von oben her in den Drüsenknäuel eingesenkt, so dass ersterer allseitig von den Schleifen des letzteren umlagert war. Eine Borste, welche bereits ihren Weg durch einen normal angelegten Haartrichter nach aussen gefunden hat, kann nachträglich nicht mehr von dieser Richtung abgelenkt werden, dagegen läuft jede neu entstehende Borste Gefahr, sich in die benachbarten cystischen Räume zu verirren, wenn der angrenzende Drüsenknäuel erkrankt ist. Die verschiedensten Umstände wirken auf die Wachsthumsrichtung der Borsten, die sich am besten an geeigneten Präparaten erläutern lassen. So bietet Fig. 4 in dieser Hinsicht einige interessante Anhaltspunkte. Die Zeichnung wurde nach einem mikroskopischen Schnitte bei schwacher Vergrösserung angefertigt. Innerhalb des stark vergrösserten Drüsenknäuels hat sich eine Borste entwickelt, die von der Papille bis zu ihrem Eintritt in einen kugeligen Hohlraum zu verfolgen ist. Dieser Raum, in welchem die Borste spiralige Windungen macht, ist nur seitlich angeschnitten und muss daher im Verhältniss zu den übrigen Theilen der Figur viel grösser gedacht werden; er entspricht dem Bläschen, welches in Fig. 2 abgebildet ist. Zunächst fällt die fehlerhafte Lage auf, in welcher sich die Borste (a) befindet. Sie ist eine kurze Strecke in horizontaler Richtung gewachsen und alsdann

in den Hohlraum eingedrungen. Aus den folgenden Schnitten der Serie, aus der das beschriebene Präparat herstammt, lässt sich ersehen, dass sich die Borste an der gegenüberliegenden Wand des Bläschens nach unten umgebogen und dann spiralig aufgerollt hat. In dem grössten Theile des Drüsenknäuels ist das Lumen in Folge der Stauung des Inhaltes stark erweitert (c), während einige über der Borste gelegene Schleifen (b, b', b'') komprimirt sind und ganz den Eindruck machen, als hätte auf sie ein Zug in der Wachsthumsrichtung der Borste eingewirkt. Die Anstauung des Sekretes und der Parasiten in der Drüse hat zweifellos gegenseitige Verschiebungen der einzelnen, besonders der gewundenen Abschnitte der Borste zur Folge gehabt. Vermuthlich haben sich hierdurch die jetzt komprimirten Theile (b) direkt über den Haarfollikel geschoben und letzteren gleichzeitig so aus seiner ursprünglichen Lage gebracht, dass die Spitze der wachsenden Borste, statt die Richtung des Haarstriches einzuschlagen, sich zwischen die Schleifen der erweiterten Knäueldrüse verirrt hat. Die Thatsache, dass die Haarfollikel solche Lageveränderungen in Folge der Knäueldrüsenerkrankungen erfahren können, konnte ich wiederholt bestätigen, und es findet mithin die abnorme Wachsthumsrichtung der Borsten, wie sie beim Schrotausschlag des Schweines stets beobachtet wird, eine natürliche und einfache Erklärung. Dazu kommt, dass die Borsten, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht haben (Fig. 4), einen starken Gegendruck und Zug in der Richtung ihres Längenwachsthums auf die benachbarten Drüsentheile (b, b', b'', b''') ausüben, wenigstens sprechen alle an ihnen beobachteten Veränderungen für diese Ansicht. Das Bläschen, in welchem die Borste liegt, ist mit einem geschichteten Plattenepithel ausgekleidet, welches unverkennbar den Charakter der äusseren Haarwurzelscheide an sich trägt, die ohne Grenze in die Wand des Bläschens übergeht. Dementsprechend müsste man das Epithel in diesen Bläschen als eine Fortsetzung der äusseren Haarwurzelscheide auffassen. Die innere Haarwurzelscheide haftet der Borste sehr innig an und trennt sich vor dem Eintritt der letzteren in das Bläschen von der äusseren Wurzelscheide. Mithin fehlt dem Epithele des Bläschens auch jegliche Hornschicht.

Nach Lungershausen (S. 24) „durchbricht das Haar aus bis jetzt unbekannten Gründen die Epidermis nicht; es stösst an dieselbe und geht sodann unter ihr gradlinig weiter, rollt sich auf oder ringelt sich ein.“ Ferner fährt er zutreffend fort: „Es scheint sich sodann

eine Trennung der äusseren und inneren Wurzelscheide und eine bläschenartige Auftreibung der äusseren Wurzelscheide, die nicht bis zur Papille reicht, einzustellen", — er weist dann auf die „nahe Verwandtschaft der Zellen der mittleren Wandschicht und der äusseren Wurzelscheide" hin. Ich kann mich aber nicht anschliessen, wenn Lungershausen sagt: „Durch die Kontinuitätstrennung wird die innere Wurzelscheide von dem normal auf sie lastenden Drucke befreit, ihre Zellen können sich nach allen Seiten ausdehnen, und so erhalten wir jene grosse Zellen, die wir oben in den mantelförmigen Umhüllungen der Haare kennen lernten. Diese Umhüllung der Haare im Bläschen ist an vielen Stellen verschwunden, und wir müssen deshalb annehmen, dass sich hier die innere Wurzelscheide vom Haar losgelöst hat. So kommen wir zu einer Erklärung für den Reichthum in den formlosen Inhaltsmassen, wir verstehen jetzt, wie die im Bläschen freiliegenden Epithelzellen in dasselbe gelangten." Denn die Cuticula der inneren Haarwurzelscheide fand ich stets innig mit der Cuticula der Borste verbunden, und es ist mir sehr wohl erklärlich, dass diese Verbindung durch den Schutz vor mechanischen Insulten innerhalb des Bläschens fortbesteht. Aber selbst wenn sich die Zellen der inneren Haarwurzelscheide an vielen Stellen lösen sollten, so würden sie in dem Bläscheninhalte nur einen verschwindenden Antheil ausmachen und keine Erklärung für „den Reichthum an epithelioiden Zellen in den formlosen Inhaltsmassen" des Bläschens abgeben. Bei der genaueren Besprechung der Parasiten werde ich auf diese Frage zurückkommen.

Was den histologischen Bau der Wand des Bläschens betrifft, so könnte man in Uebereinstimmung mit Lungershausen annehmen, dass es sich bei der Cystenbildung um eine Ausweitung der äusseren Wurzelscheide handelt. Räthselhaft bleibt dann aber die Herkunft des flüssigen Inhaltes, welcher dem Bläschen die pralle Spannung verleiht. Dass sich das Epithel der Haarwurzelscheide in ein sekretorisches umwandeln sollte, ist mindestens sehr fraglich, zumal es sich hier um Zellen handelt, die noch viel stärker abgeplattet sind als die der äusseren Haarwurzelscheide. Lungershausen ist dieser Frage nicht näher getreten, sondern hat seine Aufmerksamkeit nur auf „die Gegenwart talgartiger Massen im Bläschen" gerichtet, welche „durch eine eventuelle sekretorische Thätigkeit der erweiterten äusseren Haarwurzelscheide bedingt sein könnten." An vielen Präparaten habe ich indess feststellen können, dass der Inhalt der Bläschen nur

in der oben beschriebenen Weise entsteht. So fand ich bisweilen bei jungen Bläschen direkte Verbindungen mit dem Kanale erkrankter Knäueldrüsen Im Uebrigen ist das Zustandekommen von Kommunikationen zwischen Haarwurzelscheide und cystisch erweiterten Drüsen leicht zu erklären. Auch muss ich betonen, dass mir der Nachweis gelungen ist, dass in gewissen Entwickelungsphasen die je eine Borste bergenden Bläschen mit erkrankten Knäueldrüsen in offenen Verbindungen standen. Einmal fand ich von der Drüse nur noch das blinde Ende als 0,1 mm langen tubulösen Anhang vor, welcher schief durch die Bläschenwand einmündete, ähnlich wie das beim Eintritt der Ureteren in die Harnblase der Fall ist. Der Kanal dieses Drüsentheiles war fast ganz geschwunden und nur mit geringen Mengen gelben Inhalts gefüllt. Alle übrigen Theile der Schweissdrüse waren gänzlich geschwunden oder nur andeutungsweise zu ermitteln.

Wie die Verbindung der äusseren Wurzelscheide und der Haarwurzeltasche zu Stande kommt, mag dahingestellt bleiben, wahrscheinlich wird aber die Druckatrophie dabei von wesentlicher Bedeutung sein. Sobald eine offene Verbindung zwischen beiden Räumen erst hergestellt ist, findet ein ganz einseitiger Ausgleich des Innendruckes statt. Der Effekt macht sich in einer Strömung des Drüseninhaltes nach der Haarwurzelscheide geltend, da zweifellos in dem Kanale ein höherer Druck besteht. In der Wurzelscheide wird dieser stete Zufluss eine Ausweitung bedingen, bis das Gleichgewicht des Druckes zwischen den Verbindungstücken hergestellt ist. Wenn man bedenkt, dass der Drüsenkanal in Folge Anstauung seines Inhaltes oft um ein Mehrfaches erweitert ist, und dass die stark gespannte Wand mit ihrer hypertrophischen Muskulatur einen starken Gegendruck auf die Inhaltsmassen ausübt, so dürfte es keinem Zweifel unterliegen, dass ein Durchbruch in die Wurzelscheide eine starke Erweiterung derselben zur Folge haben muss. Der andauernd gesteigerte Druck muss ferner eine fortschreitende Vergrösserung des neu entstandenen Hohlraumes und damit die Bildung eines Bläschens, welches schon in seinen frühesten Stadien mit einer Borste ausgestattet ist, zur Folge haben, und das Epithel der äusseren Wurzelscheide, welches auch später den ganzen kugeligen Hohlraum auskleidet, muss sich der Vergrösserung des Bläschens entsprechend vermehrt haben. Dass unter den geschilderten Umständen die Borste trotz ihres Längenwachsthumes die Oberfläche der Haut nicht erreicht, sondern innerhalb der kugelig erweiterten Haarwurzelscheide spiralige Krümmungen bildet, bedarf keiner

weiteren Erläuterung. Während einerseits das Bläschen immer grösser wird, schwinden andererseits die Bestandtheile der Drüse, ihre Epithelien atrophiren und die muskulöse Membrana propia zieht sich zusammen, sodass zuletzt die Drüsenreste nur noch als strangförmige Zellenhaufen in der Peripherie des Bläschens liegen. Aehnliches wird mitunter schon beobachtet, wenn ein grosser Theil des Drüsenknäuels noch gut erhalten ist (s. Fig. 2b u. Fig. 4b″).

Aus einer einzigen Schweissdrüse können sich zwei oder mehrere neben einander gelegene Bläschen entwickeln. Wenn sich die Bläschen aus dem Knäuel der Drüse entwickelt haben, dann sind sie, wie bereits erwähnt, mit cylindrischem oder kubischem Epithel ausgekleidet, welches sich nach und nach abplattet. Bläschen, die von Ausführungsgange der Schweissdrüse ihren Ursprung nehmen, behalten dessen geschichtetes Epithel bei. Bricht eine Borste in ein Bläschen ein, dann übernimmt die zugehörige Haarwurzelscheide die Auskleidung des Hohlraumes. Sind zwei oder mehrere Haarfollikel bei einem solchen Vorgange betheiligt, dann finden sich später entsprechend viele Borsten in dem Bläschen, deren äussere Haarwurzelscheiden ohne Grenze in das Epithel des Bläschens übergehen. Auch können sich mehrere, bereits mit Borsten ausgestattete Bläschen zu einer einzigen vereinigen. Besonders lehrreich sind die Fälle, in welchen hunderte von Bläschen innerhalb engbegrenzter Hautabschnitte liegen, und in der Peripherie der letzteren die kleinsten und jüngsten Bläschen ihren Sitz haben. Bei der Betrachtung solcher Fälle gewinnt man sofort den Eindruck, dass die Bläschen bei weiterer Ausdehnung ineinander fliessen müssen. Es lässt sich daher an alten Bläschen nicht entscheiden, ob sie sich aus einer einzigen oder aus mehreren Knäueldrüsen entwickelt haben.

Nachdem die Entwickelung der Bläschen klargestellt ist, lässt sich der in ihnen befindliche Inhalt leicht deuten. Der flüssige Bestandtheil ist ein Produkt der Knäueldrüse, aus welcher das Bläschen hervorgegangen ist. Sieht man von den Borsten ab, so bleibt von körperlichen Massen nur ein verschwindender Theil übrig, welcher von dem Haarfollikel und der Knäueldrüse herstammt; es sind desquamirte Epithelien, zerfallene Epithelien und Fettkügelchen. Ausser diesen Elementen lassen sich im Bläschen die verschiedenen Entwickelungsformen einer bisher unbekannten Coccidienart und deren Stoffwechselprodukte nachweisen. An Präparaten, welche ungeeignet aufbewahrt werden, sind diese Parasiten so stark verändert, dass sie

leicht mit weissen Blutkörperchen oder anderen Zellen verwechselt werden können, sie sind daher in ihrer wahren Natur bisher nicht erkannt worden.

Zschokke fand in dem blutig-serösen Inhalte der Bläschen weisse und rothe Blutkörperchen. Die Wand der Bläschen, welche mit der Umgebung nicht verwachsen waren, und welche man in Form kugeliger Gebilde aus der Haut herausheben konnte, war derb und von blättrigem, zwiebelschalenartigem Baue. Es gelang, die Wand in einzelne Blätter zu zerlegen, welche derb waren und ihre ursprüngliche Form behielten. Diese Kapselschichten bestanden aus Zellen.

Lungershausen suchte in dem „röthlich-flüssigen Inhalt der Bläschen" Blutbestandtheile nachzuweisen. Er konnte aber weder Häminkrystalle aus dem Inhalte darstellen, noch Eisen darin nachweisen und kam daher zu dem Schlusse, dass die Gegenwart von Blut in dem Bläscheninhalte überhaupt auszuschliessen ist. Ich kann diese Resultate nur bestätigen, denn auch ich war niemals im Stande, weisse oder rothe Blutkörperchen in dem Inhalte zu ermitteln, oder durch chemische Untersuchungen Eisen oder Blutfarbstoff in demselben nachzuweisen.

Die eigenthümlich braunrothe Farbe des Bläscheninhaltes, sowie die von Zschokke zutreffend beschriebenen zwiebelschalenartig geschichteten Kapseln sind Stoffwechselprodukte der Coccidien, welche ich unten genauer beschreiben werde. Zunächst will ich aber noch Folgendes bemerken. Lungershausen sagt über die in den Bläschen nachweisbaren Borsten (S. 18): „Meist sind die Haare oder Haartheile völlig marklos, nur in wenigen finde ich ausgebildetes Mark; die Rindensubstanz hat ihr gewöhnliches Aussehen. Ausnahmsweise kommen schwarze Haare vor und zwar nur im Falle II; sonst sind sie völlig farblos oder leicht gelblich. Schon makroskopisch erweisen sich viele Haare als sehr zart, dünn und weich, unter dem Mikroskop haben sie höchstens die halbe Breite ausgebildeter Borsten, sind immer marklos, tragen den Typus des Wollhaares (Lanugo). Eine geringe Anzahl von Haaren ist dem normalen Schweinehaare völlig gleich, wir finden Mark und die gewöhnliche Breite." In den von mir untersuchten Borsten aus sehr vielen Bläschen liess sich stets der Markcylinder nachweisen. Ich fand nur, dass der letztere weniger leicht zu erkennen war, als in normal gewachsenen Borsten. Bei den freistehenden Borsten ist das Mark in Folge seines intercellulären Luftgehaltes unter dem Mikroskope als schwarzer und bei

auffallendem Lichte als silberglänzender Streifen deutlich zu erkennen. Bei den Borsten dagegen, welche in den Bläschen liegen, konnte keine Luft zwischen die Zellen des Markcylinders eindringen, daher ist er von der Rindenschicht der Borste kaum zu unterscheiden und wird deshalb auch bei den gewöhnlichen Untersuchungen nicht gesehen. Auf Querschnitten durch die Borsten kann man sich jedoch sehr leicht von dem regelmässigen Vorhandensein eines Markcylinders überzeugen. An ihrem oberen Ende laufen die Borsten in eine feine Spitze aus, während bekanntlich die ausgewachsenen normal entwickelten Borsten des Schweines am oberen Ende gespalten sind. Diese Unterschiede erklären sich durch die Umstände, unter welchen sich die Borsten in den Bläschen befinden; denn die Luft kann in den Markcylinder nicht eindringen, und die Spaltungen an den Spitzen der normalen Borsten, welche durch Austrocknen entstehen, sind an den in den Bläschen gewachsenen Borsten ebenfalls ausgeschlossen. Auch bleibt den Borsten, welche vor mechanischen Insulten geschützt sind, die Cuticula mit den anhaftenden Theilen der inneren Haarwurzelscheide erhalten. Die feine mantelartige Umhüllung ist ausserdem noch von den oben erwähnten zwiebelschalenartig geschichteten braunen Massen bedeckt. Diese Abweichungen an den Borsten in den Bläschen sind aber so unwesentlich, dass sie meines Erachtens nicht berechtigen, den Borsten einen anderen Typus als den normalen zuzusprechen.

Der flüssige Inhalt des Bläschens ist klar und besitzt eine röthlich braune Farbe, welche auf die Anwesenheit gewisser Formelemente zurückzuführen ist; denn unter dem Mikroskope ist der flüssige Bestandtheil farblos. Dagegen finden sich im flüssigen Inhalte sehr reichliche Mengen von Protozoen, welche durch ihre braune Farbe leicht zu erkennen sind.

Die Protozoen enthalten einen grossen Kern. Die Plasmahülle derselben sendet nach verschiedenen Richtungen Pseudopodien aus. Sterben die Parasiten, dann ziehen sie die Ausläufer ein und runden sich ab, so dass sie leicht mit Rundzellen oder weissen Blutkörperchen zu verwechseln sind. Neben diesen membranlosen Jugendformen finden sich in manchen Bläschen eiförmige Gebilde, welche mit einer glatten Schale umgeben sind, in der zuweilen eine Mikropyle nachzuweisen ist. Mithin handelt es sich um eine Coccidienart, welche Ursache des Schrotausschlages ist.

Ueber die Biologie dieser Coccidienart habe ich keine Untersuchungen angestellt. Dagegen will ich über die Formen berichten, welche ich bei den Studien über die Bläschen beobachtet habe.

Die vollständig entwickelten und mit Schalen umgebenen Formen fand ich meistens nur in alten Bläschen; sie sind eiförmig, bis 0,034 mm lang und 0,0275 mm dick, also etwas bauchiger als Coccidium oviforme, welches 0,032—0,037 mm lang und 0,015—0,02 mm breit ist. Die Coccidien des Schrotausschlages zeichnen sich ferner sowohl in ihren Jugendstadien, als auch nach vollendeter Entwickelung dadurch aus, dass sie braun gefärbt sind und mit Rücksicht auf diese Farbe möchte ich den Parasiten als Coccidium fuscum bezeichnen. Die Schale ist aussergewöhnlich: 0,0025 bis 0,003 mm dick, vollständig glatt und sehr widerstandsfähig gegen Chemikalien. Bei einzelnen Coccidien fand ich in der Schale eine deutliche mikropylenartige Oeffnung (Fig. 5 i), von 0,009 mm Durchmesser. Der Schaleninhalt besteht aus einer homogenen Plasmamasse, in welcher zahlreiche scharf konturirte kugelige Sporen liegen, die manchmal theilweise oder gänzlich entleert sind. Neben diesen Formen kommen Coccidien mit dünnen Schalen vor, die eine Mikropyle nicht erkennen lassen, etwas länger als 0,036 mm, aber weniger bauchig sind, auch keine Sporen, sondern einen fast homogenen Inhalt enthalten. Neben diesen beiden konstant vorkommenden Formen finden sich besonders in dem flüssigen Inhalte junger Bläschen des Schrotausschlages noch kugelige, birnen- oder eiförmige Protozoen in wechselnder Grösse (0,022 bis 0,030 mm Länge) vor, deren Schale nur 0,0003—0,0015 mm dick und deren Plasmaleib vollständig wasserklar ist (Fig. 5 g). Mit Safranin färben sie sich roth, doch wandelt sich diese Farbe nach einiger Zeit in Violet um. In dem klaren Plasmaleibe ist der vorher unsichtbare Kern als sporenähnliches kugelrundes Körperchen sehr deutlich zu erkennen. Den eigenthümlichen Farbenwechsel nach Anwendung wässeriger Safraninlösung konnte ich bei den nackten Jugendformen nicht beobachten, sie behielten die rothe Farbe bei.

Die nackten Parasiten sind verschieden gestaltet. Die jüngsten und am einfachsten gebauten Parasiten bewohnen die Epithelien der Knäueldrüsen, wo sie ein punktförmiges granulirtes Plasmaklümpchen bilden, welches wegen seiner braunen Farbe für Pigment gehalten werden könnte und nur durch die Feinheit der Körnchen und die scharf kugelige Form sich von pigmentirten Zellen unterscheidet. Oft bewohnen mehrere Schmarotzer eine Epithelzelle (Fig. 5 a). In

den Epithelien wachsen sie zu gekörnten kugeligen Ballen heran und lassen dann einen kleinen Kern in sich erkennen. Sind diese Jugendformen durch den Untergang der sie einschliessenden Epithelzellen frei geworden, so wachsen sie in dem Drüseninhalte weiter. Es folgen Entwickelungsstadien von grossem Formenreichthum, und es ist deshalb schwierig, den Gang der Entwickelung festzustellen. In Fig. 5 habe ich einige Formen nach Gutdünken zusammengestellt. Die in Fig. 5 b dargestellten membranlosen Parasiten zeichnen sich durch einen grossen Kern aus, welcher wie der Zellleib braun und gekörnt, aber heller als letzterer ist. Das Plasma sendet nach den verschiedensten Richtungen Fortsätze aus, die sich langsam bewegen und dabei fortwährend Länge und Gestalt wechseln. Bald ist der Parasit abgerundet, bald birnenförmig, bald sternförmig. Bei manchen Parasiten ist der Zellleib vollständig abgerundet und der Kern so vergrössert, dass er einen runden Ballen darstellt und fast den ganzen Bestandtheil der Zelle ausmacht. Der Kern ist auch von einer Kapsel umgeben und enthält im Inneren meist 8 sporenartige ovoide Körperchen (Fig. 5 c). Diese Körperchen liegen gewöhnlich mit ihrer Längsachse in einer und derselben Richtung, sind sehr scharf begrenzt, stark lichtbrechend und besitzen zwei deutliche Pünktchen in der Nähe der Pole. Sie werden auch frei in dem flüssigen Inhalte der Bläschen gefunden und sind zweifellos als die Produkte eines Sporulationsvorganges, der in der Zelle abgelaufen ist, anzusehen. Unter welchen Verhältnissen sich diese Körperchen weiter entwickeln können, entzieht sich meiner Beurtheilung. Bei anderen Formen tritt eine Theilung ein, welche von R. Pfeiffer (R. Pfeiffer, Protozoenforschung. 1. Heft. Berlin 1892) beobachtet hat und als endogene Sporulation bezeichnet worden ist. Die Zelle theilt sich in mehrere Sicheln ohne vorausgegangene Kapselbildung. R. Pfeiffer vergleicht diese Sporulationsform des Coccidium oviforme mit einer ihrer Schale beraubten Orange. Auch für Coccidium fuscum ist dieser Vergleich sehr zutreffend. Die Zahl der Sicheln ist bei Coccidium oviforme, wie ich aus Pfeiffer's Photogrammen ersehe, bedeutend grösser als bei Coccidium fuscum. In einem Bläschen fand ich mehrere der in Fig. 5 f dargestellten eiförmigen, mit Schalen umgebenen Körperchen, deren Oberfläche mit einer dünnen Schicht einer feinkörnigen Masse bedeckt war, die man als ein Riffkleid ansehen könnte. Auffällig und unerklärlich ist mir die Thatsache, dass die mit Schalen umgebenen und besonders die mit einer Mikropyle versehenen Formen

sehr spärlich, dagegen die membranlosen Jugendformen stets in grosser Anzahl in den Bläschen vorkommen.

Die Fragen, wie sich diese Coccidien in der Aussenwelt verhalten, und in welcher Gestalt sie in die Knäueldrüsen des Schweines eindringen, kann ich nicht beantworten. Es ist überhaupt schon schwierig, die lebenden Parasiten zu beobachten, da die Bläschen des Schrotausschlages gewöhnlich erst an geschlachteten Schweinen nachgewiesen werden können, nachdem sie in heissem Wasser abgebrüht und gereinigt worden sind. Nur einmal erhielt ich lebende Coccidien aus erkrankten Schweissdrüsen, welche so tief in der Subcutis gelegen hatten, dass sie vor dem Einfluss des heissen Wassers genügend geschützt waren.

Bei der Besprechung des Bläscheninhaltes erwähnte ich das Vorkommen von rostrothen zwiebelschalenartig geschichteten Massen, welche der Bläschenwand lose anliegen und von Lungershausen (S. 20) als abgestossene verhornte Epidermis gedeutet worden sind. Es sind dies aber Stoffwechselprodukte, die zu einer Zeit entstanden sind, als die Parasiten noch in den Drüsenepithelien ihren Sitz hatten. In frisch erkrankten Drüsen ist die Wand des Drüsenkanälchens mit einer braunrothen colloidartigen Masse bedeckt; mitunter erscheint fast das ganze Drüsenlumen damit angefüllt, und beim Anreissen der Drüse entleert sich diese Masse als wurstförmiger Strang, in dem Parasiten und Fetttröpfchen eingelagert sind. Mit dem flüssigen Drüseninhalte mischt sich diese colloide Masse nicht; letztere widersteht auch der Einwirkung von Säuren und Basen. Unter dem Mikroskope konnte ich nach Kalizusatz eine geringe Quellung, aber keine Löslichkeit dieser Masse beobachten. Sie haftet besonders fest an den erkrankten Epithelien. Durch Wasserentziehung mit absolutem Alkohol wandelt sich die Gallerte in eine chitinartige, harte Masse um, wodurch die Herstellung mikroskopischer Schnitte sehr erschwert wird. Während der Entwickelung des Bläschens haftet die colloide Masse an der epithelialen Auskleidung und umhüllt die in das Bläschen einbrechenden Borsten. Mit der Zeit erstarrt die ganze Masse zu den oben geschilderten zwiebelschalenartigen wandständigen Blättern und zu der um die Borsten gelegenen Hülle, welche Lungershausen (S. 25) irrthümlich für die noch anhaftende innere Haarwurzelscheide gehalten hat.

Nach den Ergebnissen der vorstehenden Untersuchungen wird die als Schrotausschlag des Schweines bezeichnete Hautkrankheit durch

eine bisher unbekannte Coccidienart veranlasst, welche in die Schweissdrüsen eindringt und letztere reizt. Diese Krankheit ist deshalb als eine Coccidiose der Knäueldrüsen, als Spiradenitis coccidiosa suis zu bezeichnen. Ich wähle diesen Namen mit Rücksicht auf Ursache und Sitz des Krankheitsprocesses. Dagegen hat die Bezeichnung „Schrotausschlag" nur eine deskriptive Bedeutung. Alle übrigen Bezeichnungen sind aber unzutreffend.

Das in Rede stehende Leiden verläuft chronisch und heilt nicht vollständig, weil die einmal gebildeten Bläschen für das ganze Leben des Thieres persistiren und eine Möglichkeit für die Entleerung der Parasiten fehlt. Bei schwach inficirten Schweissdrüsen, bei welchen ein Verschluss des Drüsenkanälchens nicht zu Stande kommt, halte ich eine Heilung für möglich, weil mit der andauernden Ausscheidung des Schweisses auch die Coccidien entleert und die abgestorbenen Epithelien durch neue ersetzt werden können.

Zur Zeit ist die Knäueldrüsen-Coccidiose des Schweines das einzig bekannte Hautleiden dieser Art und, abgesehen von den Erregern, die einzige specifische Krankheit, welche von den Knäueldrüsen der Thiere bekannt ist. Dagegen sind in der Menschenmedicin einige Fälle einer genetisch noch nicht erforschten eiterigen Knäueldrüsenentzündung beobachtet, welche als Acnitis Barthélemy (Barthélemy, Ueber Acnitis oder eine specielle Art disseminirter und generalisirter Folliculitiden. Annales 1891), Hydradenitis destruens suppurativa Pollitzer (Pollitzer, Hydradenitis destruens suppurativa. Mon. 1892. S. 129), Hydrosadenitis disseminata suppurativa Dubreuilh (Dubreuilh, Ueber disseminirte suppurative Hydrosadenitis. Arch. de méd. expér. et d'anat.-path. 1893. Jan.), Spiradenitis disseminata suppurativa Unna (Unna, Histopathologie der Hautkrankheiten. Berlin 1894. S. 393) bezeichnet wird. Bei dieser Krankheit bilden sich in der Haut schrotkorn- bis erbsengrosse Knötchen, welche sich röthen, mit einer Kruste bedecken und eintrocknen oder vereitern. Nach den histologischen Untersuchungen liegt eine Schwellung des Knäueldrüsenepithels mit nachfolgender Nekrobiose und Eiterung (Unna) vor. Dieser Process weicht mithin von der Spiradenitis coccidiosa suis wesentlich ab, weil bei letzterer Eiterungsprocesse nie beobachtet worden sind.

Ausser den beiden genannten, sind andere primäre Krankheiten der Knäueldrüsen nicht bekannt. Die korkzicherartige Beschaffenheit der Eingangspforte und der verhältnissmässig lange Ausführungsgang

der Knäueldrüse, welcher von dem Sekrete in der Richtung nach aussen durchströmt wird, erschwert den Mikroorganismen das Eindringen. Auch wird die saure Reaktion des Sekretes gleichfalls als schützender Faktor gegen das Eindringen von Bakterien in Betracht kommen. Unna weist auf die Organismen in den Gelenkbeugen und an den Genitalien hin, welche sich zwar der Reaktion und den sonstigen Eigenthümlichkeiten der Schweissflüssigkeit angepasst haben, aber keine Neigung zeigen, dem Schweissstrome entgegen in die Schweissdrüsen einzudringen. Auch würden für ein solches Eindringen chemotaktische Kräfte vorausgesetzt werden müssen, von deren Wirkungsweise wir uns zur Zeit noch keine Vorstellung machen können. Immerhin muss für die Knäueldrüsenerkrankung eine Einwanderung der Coccidien von der Schweisspore aus angenommen werden, denn der Zutritt auf jedem anderen Wege ist mindestens als sehr unwahrscheinlich anzusehen. Auch sitzen die Bläschen hauptsächlich an denjenigen Körperstellen, an welchen sich die Schweine mit Vorliebe scheuern. Vermuthlich geschieht die Einwanderung auf aktivem Wege d. h. durch Eigenbewegung der Coccidien; auch ist anzunehmen, dass sich die letzteren nach dem Eindringen in die Schweissdrüsen schnell vermehren. Dagegen ist die Annahme sehr unwahrscheinlich, dass alle in den Epithelien schmarotzenden Protozoen von aussen eingedrungen sind. Denn wie sollte man sich die Thatsache sonst erklären, dass neben stark inficirten Drüsen andere liegen, welche von den Coccidien gänzlich verschont geblieben sind. Wenn ich für den Infektionsmodus der Knäueldrüsen eine Meinung ausgesprochen habe, so soll damit nur das Zugeständniss abgelegt werden, dass ich in dieser Hinsicht eine bestimmte Erklärung nicht abgeben kann. Eine sichere Entscheidung ist nur durch das Experiment zu erwarten, da die Beobachtung einer gerade beginnenden spontanen Infektion niemals möglich sein dürfte.

Wenn auch die Veränderungen, welche das Coccidium fuscum in den Knäueldrüsen hervorruft, Gesundheitsstörungen nicht bedingen, und daher dieses Hautleiden in der Therapie keine weitere Beachtung findet, so ist demselben dennoch in wissenschaftlicher Hinsicht eine Bedeutung nicht abzusprechen. Für die Protozoenforschung dürfte diese Krankheit vielleicht die Veranlassung zu recht interessanten und dankbaren Studien abgeben.

Technik.

Zur histologischen Untersuchung wurden die erkrankten Hautstücke drei Tage lang in Alkohol absolutus, der mehrmals gewechselt wurde, gelegt. Präparate, die schon längere Zeit aufbewahrt worden waren, eigneten sich zum Einbetten nicht, weil sie hornartig hart geworden waren und deshalb keine brauchbaren Schnitte lieferten. Aus demselben Grunde konnten andere Fixirmittel als Alkohol absol. nicht angewandt werden. Die gehärteten Hauttheile wurden in 3—4 mm dicke und 1 cm lange Stäbchen geschnitten, allmählich in Wasser übergeführt und 5 bis 7 Tage lang in Borax-Karminlösung gelegt. Hierauf wurden die Schnitte in salzsaurem Alkohol (50 pCt. Alkohol — 100 : 5 Tropfen Salzsäure —) ca. zwei Tage lang ausgewaschen, dann wieder entwässert und schliesslich mittelst einer Toluol-Nelkenölmischung (1 : 3) in Paraffin gebettet. In reinem Toluol nahmen die Hautstücke eine zu grosse Härte an; auch konnte reines Nelkenöl nicht angewandt werden, weil die Präparate ohne Toluolzusatz zu lange in dem geschmolzenen Paraffin bleiben mussten, bis das Nelkenöl entfernt worden war. Ein zu langes Erwärmen im Thermostaten machte die Hautstücke wegen der eintretenden Härte für das Schneiden auf dem Mikrotom gleichfalls ungeeignet. Das flüssige Paraffin wurde recht oft gewechselt, und sobald sich Probestückchen für das Schneiden geeignet erwiesen, kamen die Präparate aus dem Thermostaten. Auf diese Weise konnten ganz vorzügliche Schnittserien aus den dicksten Hauttheilen des Schweines angefertigt werden. Mit Eiweiss-Glycerin wurden die Schnitte aufgeklebt, nach dem Erhitzen alsdann mittels Toluols vom Paraffin befreit und in Kanadabalsam eingeschlossen. Bei Hautschnitten bietet die Stückfärbung grosse Vorzüge, da sich beim Nachfärben die Cutis in Falten legt, und dadurch das ganze Bild verunstaltet.

Die aus den erkrankten Knäueldrüsen hervorgegangenen Knötchen, welche noch nicht in Bläschen umgewandelt waren, wurden freipräparirt und ohne Stückfärbung weiter behandelt. Nach mehrstündiger Einwirkung einer alkoholischen Sublimatlösung (5 g Sublimat auf 100 g 50 pCt. Alkohol) und nachträglicher Entfernung des Sublimates durch Jodalkohol wurden die Präparate in Paraffin gebracht und dann geschnitten. Die Schnitte färbten sich sehr schön mit Hämatoxilin-Eosin, hierbei behielten die Jugendformen der Cocci-

dien ihre braune Eigenfarbe und waren daher leicht von den blauen Zellkernen der Epithelien zu unterscheiden. Sehr wirksame Gegensätze erzielte ich an den mit Karmin in Stücken gefärbten Präparaten, wenn die Schnitte nachträglich mit wässriger Methylvioletlösung gefärbt wurden. Wenn das Methylviolet nur bis zu einem gewissen Grade in Alkohol ausgewaschen wurde, waren die Präparate nach Einschluss in Glycerin für die mikroskopische Untersuchung geeignet. Die blaue Farbe ist allerdings keine dauerhafte, trotzdem eigneten sich die Schnitte vorzüglich für ein direktes Studium. Alle Parasiten, gleichgiltig ob sie frei im Drüsenlumen oder in den Epithelien lagen, nahmen eine dunkelgrüne, die Zellkerne des Gewebes eine violette und die Drüsenmuskulatur, sowie die übrigen Hautbestandtheile eine karminrothe Farbe an, während die Gallertmassen im Drüsenkanälchen malachitgrün waren. An gänzlich ungefärbten, in Balsam aufgehellten Schnitten der frisch erkrankten Knäueldrüsen waren die Parasiten ihrer braunen Farbe wegen deutlich sichtbar und bei geeigneter Blendung wurde auch die Struktur der übrigen Theile des Präparates wahrgenommen.

Zur Untersuchung der Parasiten selbst wurde die Flüssigkeit aus den Bläschen der frisch erkrankten Hautstücke unter dem Deckgläschen mit starken Vergrösserungen untersucht. Ohne weitere Hilfsmittel konnte der hellere Kern von dem dunklen, braunen und granulirten Plasmaleibe unterschieden werden. Nach Zusatz einer geringen Menge wässriger Safraninlösung liessen sich noch weitere Details erkennen. Die Anfertigung guter Dauerpräparate bietet bei der zarten Beschaffenheit dieser Parasiten einige Schwierigkeiten. Ungefärbt behielten sie in Glycerin ihre Form gut bei. Andere Parasiten wurden mit Chrom-Osmium-Essigsäure (Flemming) fixirt, ausgewaschen, mit Hämatoxilin gefärbt, entwässert und in Canadabalsam eingeschlossen. Bei diesem Verfahren durfte das Präparat niemals trocken werden, sonst verloren die Parasiten ihre natürlichen Formen bis zur Unkenntlichkeit. Aus Hautstücken, welche in Alkohol aufbewahrt worden sind, kann man die Jugendstadien der Parasiten überhaupt nicht mehr in unveränderter Gestalt beobachten, da sie ihre Plasmaausläufer eingezogen haben und leicht mit anderen zelligen Elementen verwechselt werden können.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Schütz für die mir bei der Anfertigung vorliegender Abhandlung zu Theil gewordene gütige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Erklärungen der Abbildungen.

Die Zeichnungen wurden mit Hilfe der Camera lucida angefertigt.

Figur 1. Schnitt durch eine Knäueldrüse, deren Lumen cystisch erweitert ist.

a) Verbindung zwischen zwei Schleifen des Knäuels. In mehreren Epithelien sitzen Parasiten.
b) Glatte Muskulatur im hypertrophischen Zustande.
c) Lockerung der Membrana propria an einer stark inficirten Stelle.

Figur 2. Schnitt durch ein erkranktes Hautstück; in der Subcutis liegt eine normale und in der Cutis eine erkrankte Knäueldrüse, von welcher die Entwicklung eines Bläschens ausgangen ist.

a) Normale Schweissdrüse.
b) Epithelien untergegangener Drüsentheile.
c) Erweiterte Drüsengänge.
d) Bläschenartig erweiterter Abschnitt des Drüsenschlauches.
e) Komprimirte Drüsentheile im Untergange begriffen.
h) Querschnitte eines in das Bläschen eingedrungenen Haares.
i) Zwiebelschalenartig geschichtete colloide Massen mit eingelagerten Parasiten und Fetttröpfchen.

Figur 3. Zwei Schleifen der Knäueldrüse auf dem Querschnitte.

a) u. b) Das erweiterte Drüsenkanälchen.
c) Parasiten, welche zwischen zerfallenen Epithelien liegen und von Schalen umgeben sind.

Figur 4. Schnitt durch eine Knäueldrüse mit cystischer Erweiterung.

a) Ein Haar, dessen Follikel eine Verschiebung in der Weise erfahren hat, dass es in horizontaler Richtung gewachsen und in das Bläschen eingebrochen ist.
b, b', b'', b''') Komprimirte atrophische Drüsentheile.
c) Drüsenabschnitte mit erweitertem Kanälchen.

d) Epitheliale Auskleidung des Bläschens an der Uebergangsstelle in das Epithel der Haartasche.
e) Subcutis.
f) Neu entstandenes Bläschen seitlich an der Eintrittsstelle des Haares angeschnitten.
g) Cutis.

Figur 5. Verschiedene Entwicklungsformen des Parasiten, bei
a) in Epithelzellen liegend.
f, g, h und i) Parasiten, welche von Schalen eingeschlossen sind.

Referate und Kritiken.

Veterinärkalender für das Jahr 1897. Herausgegeben von Professor W. Eber, Lehrer an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin. Berlin 1897. A. Hirschwald. 4 Mark.

Wie in den letzten beiden Jahren sind die Gesetze und Verordnungen betreffend die Ausübung der Thierheilkunde und das vom Ober-Rossarzt König bearbeitete Militär-Veterinärwesen, um den Umfang des zum täglichen Gebrauch bestimmten Geschäftstaschenbuches möglichst zu vermindern, den Personalien im zweiten Theil vorausgeschickt worden. Beide Theile haben im Kalender für das Jahr 1897 wesentliche Erweiterungen erfahren.

Im ersten Theil — in dem Geschäftstaschenbuch — ist die Uebersicht der Arzneimittel vielfach durch solche neuerdings eingeführte Arzneistoffe vervollständigt worden, von denen erwartet werden kann, dass sie auch in der Thierheilkunde Anwendung finden dürften. Dieser Abschnitt enthält nicht nur Beispiele von Recepten, welche die zuletzt genannten Mittel, sondern auch eine Vermehrung solcher Recepte, welche bereits längere Zeit bekannte Arzneistoffe verordnen. Hinzugefügt ist ferner eine Uebersicht der aufgenommenen Arzneimittel nach ihren physiologischen Wirkungen. Eine weitere Orientirung bei Verordnung von Arzneimitteln wird durch eine Löslichkeitstabelle und durch Anführung von gefährlichen oder fehlerhaften Arzneimischungen geboten. Fast alle übrigen Kapitel des Geschäfts-Taschenbuches, namentlich diejenigen, welche die Veterinär- und Sanitätspolizei betreffen, sind mit steter Beachtung der für die tägliche Praxis in Betracht kommenden Verhältnisse mehrfach vervollständigt worden.

Die im zweiten Theil den nach wie vor in zweckmässiger Weise nach Ländern bezw. Regierungsbezirken geordneten Personalien, welche auch eine Anciennitätsliste des rossärztlichen Personals der preussischen Armee enthalten, vorausgeschickten Abschnitte sind wesentlich bereichert worden durch eine Abhandlung über die Technik und praktische Bedeutung der Harnuntersuchungen und durch eine vom Kreisthierarzt Holzhauer in Magdeburg verfasste Besprechung der Amtsthätigkeit der preussischen Kreisthierärzte. Die Gesetze und Verordnungen

über die Prüfung und Anstellung der beamteten Thierärzte in den ausserpreussischen Deutschen Staaten haben vielfach eine wesentliche Vervollständigung erhalten.

Es kann wohl erwartet werden, dass der bereits seit über 30 Jahre erscheinende Veterinär-Kalender durch den mannigfach vermehrten Inhalt zu seinen alten noch viele neue Freunde gewinnen wird. (Müller).

Lehrbuch der thierärztlichen Geburtshilfe. Von Professor Dr. Carsten Harms, vormals Leiter der externen Klinik und Lehrer an der Königlichen Thierarzneischule zu Hannover. Unter Mitwirkung von A. Eggeling und Dr. R. Schmaltz, Professoren an der Königlichen thierärztlichen Hochschule zu Berlin. Dritte gänzlich umgearbeitete und stark vermehrte Auflage. Theil II: Pathologie und Therapie. Berlin 1896. Verlag von Richard Schötz. 12 M.

Wenn der Herr Verfasser sich zu einer Neubearbeitung seines Lehrbuches entschlossen hat, so entspricht er damit dem Wunsche vieler Kollegen. Das Werk war in seinen früheren Auflagen sowohl bei den Studirenden beliebt, als auch ganz besonders von den in der Praxis stehenden Kollegen als zuverlässiger Rathgeber hochgeschätzt. Brachte es doch alles, was eine Autorität auf dem Gebiete der Geburtshilfe in einer umfangreichen praktischen Thätigkeit erfahren, beobachtet und geprüft hatte, in einer knappen und anschaulichen Form unter Berücksichtigung der von Anderen gemachten Erfahrungen.

Auch in der uns vorliegenden, stark vermehrten dritten Auflage ist überall das Bestreben zu erkennen, das Werk unter Beibehaltung des ursprünglichen Charakters nach jeder Richtung auszubauen. Der Herr Verfasser, welcher bereits seit mehr denn einem Jahrzehnt aus seinem Lehramt geschieden ist, hat, um auch den Bedürfnissen der Studirenden zu genügen, zwei Mitarbeiter gewonnen, von denen der eine diejenigen Aenderungen angegeben hat, welche er in seiner Eigenschaft als derzeitiger Lehrer der Geburtshilfe an einer thierärztlichen Hochschule für wünschenswerth erachtete. Der andere hat die Bearbeitung des demnächst erscheinenden ersten, anatomisch-physiologischen Theiles übernommen. Der Stoff wird in nachstehender Reihenfolge abgehandelt: Die Pathologie des Mutterthieres; die Pathologie des Fötus, die geburtshilflichen Bandagen und Instrumente, die geburtshilflichen Operationen am Fötus, Embryotomie, die geburtshilflichen Operationen am Mutterthier, die eigentliche Geburtshilfe, geburtshilfliche Untersuchung, die Lagen des Fötus und ihre geburtshilfliche Behandlung.

90 gute Holzschnitte von Instrumenten und abnormen Lagen des Foetus sind dem Texte beigegeben. Das buchhändlerisch ausgezeichnet ausgestattete Werk wird sich gewiss einer freundlichen Aufnahme zu erfreuen haben. (König.)

Lehrbuch der vergleichenden Pathologie und Therapie des Menschen und der Hausthiere. Für Thierärzte, Aerzte und Studirende. Von Dr. G. Schneidemühl, Privatdocent der Thiermedicin an der Universität Kiel. Erste Lieferung: Die Infektionskrankheiten des Menschen und der Hausthiere. Zweite Lieferung: Die Vergiftungen. Die durch thierische Parasiten hervorgerufenen Krankheiten des Menschen und der Thiere. Die Konstitutionskrankheiten. Die Hautkrankheiten. Leipzig 1895 u. 1896. Wilhelm Engelmann. Lfg. 1 5 Mark, Lfg. 2 6 Mark.

Das Bestreben, ein Lehrbuch der vergleichenden Pathologie des Menschen und der Hausthiere zu schaffen, um das Studium dieser Wissenschaft anzuregen, verdient um so mehr Anerkennung, als dieser Zweig der Medicin bisher stiefmütterlich behandelt worden ist. Naturgemäss kann ein derartiges Werk nicht ausführliche Abhandlungen über die einzelnen Krankheiten bringen, sondern es muss sich darauf beschränken, das Wissenswertheste in knapper Form zu bieten. Wenn der Herr Verfasser betreffs der Kürze manchmal etwas weit gegangen ist, so wird dadurch der Werth des Buches nicht beeinträchtigt, denn es setzt sowohl den Thierarzt in den Stand, sich über die Krankheiten der Menschen, als auch den Arzt sich über die Krankheiten der Thiere zu informiren. (König.)

Anatomische Wandtafeln. Von Prof. Dr. Sussdorf. Tafel I: Männliches Pferd. Linke Seitenansicht der Lage der Eingeweide in den grossen Leibeshöhlen. Talel III: Weibliches Rind. Linke Seitenansicht der Lage der Eingeweide in den grossen Leibeshöhlen. Tafel VI: Männliches Rind. Rechte Seitenansicht der Lage der Eingeweide in den grossen Leibeshöhlen. Verlag von Erwin Nägele in Stuttgart. 4 Mark.

Die gut ausgeführten farbigen Tafeln können beim anatomischen Unterricht zweckmässig Verwendung finden. (König.)

Eine amtliche Veröffentlichung des Italienischen Ackerbau-Ministeriums enthält interessante Angaben über die Zahl der Thierärzte in den verschiedenen europäischen Staaten. Wir stellen dieselben wie folgt tabellarisch zusammen:

Land.	Zahl der Thierärzte.	Je ein Thierarzt auf □ Kilometer.	Auf je einen Thierarzt kommen: Pferde.	Rindvieh.
Belgien	495	60	570	2793
Bulgarien	48	2014	9038	36874
Dänemark	475	81	864	3571

Land.	Zahl der Thierärzte.	Je ein Thierarzt auf □ Kilometer.	Auf je einen Thierarzt kommen: Pferde.	Rindvieh.
Deutschland	3516	153	1093	4993
Frankreich	3389	129	1028	3835
Griechenland	17	3830	—	—
Grossbrittanien	2698	116	639	3290
Holland	437	75	623	3506
Italien	2561	112	622	1868
Luxemburg	23	112	719	3459
Norwegen	123	2620	1227	8153
Oesterreich	957	312	1678	9032
Portugal	88	1058	2263	7931
Rumänien	133	985	4517	18595
Russland (europäisches)*)	853	5037	20961	28427
Russisch Polen	72	1554	—	38188
Schweden	310	1422	1598	8013
Schweiz	571	71	182	2071
Serbien	45	1080	3666	18394
Spanien	3432	146	559	646
Ungarn	732	444	2388	6655

*) Ohne Russich-Polen. (Müller.)

Amtliche Erlasse.

Vorschriften für die Prüfung der Thierärzte, welche das Fähigkeitszeugniss für die Anstellung als beamteter Thierarzt in Preussen zu erwerben beabsichtigen, vom 19. August 1896.

§ 1. Die Prüfuug zur Erwerbung des Fähigkeits-Zeugnisses für die Anstellung als beamteter Thierarzt wird vor einer Prüfungskommission abgelegt, welche der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten nach § 5 der Königlichen Verordnung vom 21. Mai 1875 (G. S. S. 219) aus den Mitgliedern und Hilfsarbeitern der Technischen Deputation für das Veterinärwesen ernennt.

§ 2. Nur solche Thierärzte, welchen auf Grund des § 29 der Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869 die Approbation ertheilt worden ist, oder welche vor dem Erlass des Prüfungs-Regulativs vom 25. September 1869 nach den damals geltenden Vorschriften als Thierärzte I. Klasse approbirt worden sind, werden zur Prüfung zugelassen.

Bei dem Prädikate „sehr gut“ und „gut“ in der Approbation erfolgt die Zulassung frühesten zwei Jahre, in allen anderen Fällen frühestens drei Jahre nach erfolgter Approbation.

§ 3. Das Gesuch um Zulassung zu dieser Prüfung, welchem die Approbation und ein durch amtliche Zeugnisse zu führender Nachweis über die praktische oder wissenschaftliche Thätigkeit angeschlossen werden muss, ist an die Technische Deputation für das Veterinärwesen zu richten, welche über die Zulassung entscheidet.

Gegen einen abweisenden Bescheid kann nach § 2 der Kgl. Verordnung vom 21. Mai 1875 die Berufung an den Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten verfolgt werden.

§ 4. Die Prüfung zerfällt in 3 Abschnitte: 1. in den schriftlichen, 2. in den praktischen und 3. in den mündlichen Abschnitt.

Schriftliche Prüfung.

§ 5. Die schriftliche Prüfung besteht in der Bearbeitung von zwei Aufgaben, von denen die eine aus der gerichtlichen Thierheilkunde (mit Einschluss der Fleischbeschau) zu entnehmen ist. Die Aufgaben werden von der Prüfungskommission festgestellt und dem Kandidaten durch die Technische Deputation für das Veterinärwesen mitgetheilt.

Die Ausarbeitungen sind innerhalb sechs Monaten nach Empfang der Auf-

gaben bei der Deputation einzureichen, sie müssen sauber und leicht leserlich geschrieben sein und die eidesstattliche Versicherung des Kandidaten enthalten, dass er sie, abgesehen von den literarischen Hilfsmitteln, ohne fremde Hilfe angefertigt habe. Die vollständige Angabe der benutzten literarischen Hilfsmittel, welche auch im Text regelmässig zu citiren sind, ist einer jeden Ausarbeitung beizufügen.

Eine Verlängerung der gestellten Frist ist nur unter besonders dringlichen Umständen zulässig.

Der Vorsitzende der Deputation hat die Ausarbeitungen der Prüfungskommission zu überweisen und aus deren Mitte die Referenten zu bezeichnen.

§ 6. Nach Ablauf der sechsmonatlichen Frist werden die Arbeiten nicht mehr angenommen, es sei denn, dass besonders bescheinigte Gründe zu einer Ausnahme vorliegen, oder dass aus besonderem Anlass eine Nachfrist bewilligt worden ist.

Wer die sechsmonatliche Frist oder die bewilligte Nachfrist nicht innehält, darf frühestens sechs Monate nach Ablauf derselben sich neue Aufgaben erbitten.

§ 7. Für die schriftliche Prüfung kommen die Censuren: „sehr gut“, „gut“, „genügend“, „ungenügend“ zur Anwendung. Die drei ersten erklären den Kandidaten für bestanden.

§ 8. Hat eine schriftliche Arbeit die Censur „ungenügend“ erhalten, so kann der Kandidat sich nach Ablauf von drei Monaten eine neue Aufgabe aus demselben Gebiete erbitten (Nachprüfung). Die Arbeit ist alsdann innerhalb dreier Monate abzuliefern. Wird sie wiederum ungenügend befunden, so kann dem Kandidaten nochmals nach Ablauf von sechs Monaten auf seinen Antrag eine neue Aufgabe aus demselben Gebiete gestellt werden (Wiederholung der Nachprüfung). Auch diese Arbeit ist innerhalb dreier Monate einzuliefern. Erhält sie die Censur „ungenügend“, so kann der Kandidat nicht mehr zur Prüfung zugelassen werden. Dasselbe gilt, wenn der Kandidat nicht innerhalb sechs Wochen nach Ablauf der für die Nachprüfung oder die Wiederholung der Nachprüfung gestellten Frist die neuen Aufgaben sich erbittet.

Sind beide schriftlichen Arbeiten ungenügend befunden worden, so können dem Kandidaten nach Ablauf von sechs Monaten auf seine Bitte neue Aufgaben ertheilt werden (Wiederholung der Prüfung). Die neuen schriftlichen Arbeiten sind in längstens sechs Monaten einzuliefern. Wird von diesen Arbeiten auch nur eine ungenügend befunden, so kann der Kandidat nicht mehr zur Prüfung zugelassen werden. Dasselbe gilt, wenn der Kandidat sich nicht innerhalb sechs Wochen nach Ablauf der für die Wiederholung der Prüfung gestellten Frist die neuen Aufgaben erbittet.

Dem ungenügenden Ergebnisse der schriftlichen Prüfung gleich erachtet wird die Versäumung der für die Bearbeitung der schriftlichen Arbeiten festgestellten Frist oder der bewilligten Nachfrist (§ 6).

§ 9. Ist die schriftliche Prüfung „ungenügend“ ausgefallen, so hat die Deputation die Prüfungsarbeiten mit den ertheilten Censuren dem Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten zu überreichen, welcher dem Kandidaten das ungenügende Ergebniss der Prüfung eröffnen wird.

Praktische Prüfung.

§ 10. Nach dem Bestehen der schriftlichen Prüfung hat sich der Kandidat innerhalb 6 Wochen nach der Mittheilung des Ergebnisses zur Ablegung der prak-

tischen Prüfung bei der Technischen Deputation schriftlich zu melden. Diese beraumt einen Prüfungstermin an, sobald sich eine hinreichende Zahl von Kandidaten gemeldet hat. Bleibt der Kandidat in diesem Termine ohne ausreichende Entschuldigung aus, so kann die Deputation seine Zulassung zur praktischen Prüfung von einer Wiederholung der schriftlichen Prüfung abhängig machen.

Die praktische Prüfung muss spätetens sechs Monate nach Erledigung der schriftlichen Prüfung abgelegt werden.

§ 11. Die praktische Prüfung wird in der thierärztlichen Hochschule zu Berlin vor der Kommission (§ 1) abgelegt. Während der Zeit vom 15. August bis 15. Oktober werden keine Prüfungen abgehalten.

Die praktische Prüfung zerfällt in zwei Theile.

Der Kandidat hat

1. an einem lebenden Thiere einen gerichtlich oder polizeilich wichtigen Krankheitsfall zu untersuchen und über den Befund einen schriftlichen Bericht mit gutachtlicher Aeusserung nach der gestellten Aufgabe unter Klausur anzufertigen.
2. a) Die vollständige oder theilweise Sektion eines gefallenen Thieres unter Beachtung der für gerichtliche oder polizeiliche Fälle erforderlichen Rücksichten zu vollziehen, auch den Befund sofort zu Protokoll zu diktiren und
   b) ein pathologisch-anatomisches Präparat zu erklären, mit dem Mikroskop zu untersuchen und das Ergebniss der Untersuchung mündlich vorzutragen. Hierzu sollen nur solche Objekte gewählt werden, deren Begutachtung eine praktische Bedeutung hat.

Die Kommission für jeden Theil der praktischen Prüfung besteht aus zwei Examinatoren.

§ 12. Ueber das Ergebniss der praktischen Prüfung wird von den betheiligten Examinatoren (§ 11) eine mit Gründen versehene Censur ertheilt.

Die Bezeichnung der Censuren erfolgt nach den in § 7 gegebenen Vorschriften.

Ist das Ergebniss der Prüfung nur in einem Theile (§ 11) ungenügend, so kann der Kandidat nach Ablauf von drei Monaten zu einer Nachprüfung in diesem Theile zugelassen werden. Besteht der Kandidat in der Nachprüfung nicht, so hat er dieselbe nach Ablauf von sechs Monaten zu wiederholen. Meldet sich der Kandidat nicht innerhalb sechs Wochen nach Ablauf der gestellten Fristen bei der Technischen Deputation zur Nachprüfung oder zur Wiederholung der Nachprüfung, so hat er die ganze praktische Prüfung zu wiederholen.

Hat der Kandidat in beiden Theilen der praktischen Prüfung die Censur „ungenügend“ erhalten, so hat eine Wiederholung der praktischen Prüfung nach Ablauf von sechs Monaten stattzufinden. Erfolgt die Meldung zur Wiederholung der praktischen Prüfung nicht innerhalb sechs Wochen nach Ablauf der für die Wiederholung gestellten Frist, so ist auch die schriftliche Prüfung zu wiederholen. Ist bei der Wiederholung der praktischen Prüfung das Ergebniss auch nur in einem der beiden Theile ungenügend, so kann der Kandidat nicht mehr zur praktischen Prüfung zugelassen werden.

Tritt ein Kandidat ohne ausreichende Entschuldigung von dem bereits begonnenen Theile der praktischen Prüfung zurück, so wird dies dem ungenügenden Ergebnisse gleich geachtet.

Mündliche Prüfung.

§ 13. Unmittelbar an die praktische Prüfung schliesst sich die mündliche Prüfung an, zu welcher nur diejenigen Kandidaten zugelassen werden, welche die praktische Prüfung bestanden haben.

Die mündliche Prüfung zerfällt in zwei Theile:

1. die Prüfung in der gerichtlichen Thierheilkunde,
2. die Prüfung in der polizeilichen Thierheilkunde (mit Einschluss der Fleischbeschau).

§ 14. Ueber die mündliche Prüfung wird eine protokollarische Verhandlung aufgenommen, welche die Gegenstände der Prüfung und die Censuren der Examinatoren enthalten muss.

Die Bezeichnung der Censuren erfolgt nach den im § 7 gegebenen Vorschriften.

Ist das Ergebniss der Prüfung nur in einem Theile (§ 13) ungenügend, so ist dem Kandidaten eine Nachprüfung in diesem Theile nach Ablauf von drei Monaten zu gestatten. Besteht der Kandidat die Nachprüfung nicht, so hat er dieselbe nach Ablauf von sechs Monaten zu wiederholen. Meldet sich der Kandidat nicht innerhalb sechs Wochen nach Ablauf der gestellten Fristen bei der Technischen Deputation zur Nachprüfung oder zur Wiederholung der Nachprüfung, so hat er die ganze mündliche Prüfung zu wiederholen.

Hat der Kandidat in beiden Theilen der mündlichen Prüfung die Censur „ungenügend" erhaltend, so hat eine Wiederholung der mündlichen Prüfung nach Ablauf von sechs Monaten stattzufinden. Erfolgt die Meldung zur Wiederholung der mündlichen Prüfung nicht innerhalb sechs Wochen nach Ablauf dieser Frist, so ist auch die praktische Prüfung zu wiederholen. Ist bei der Wiederholung der mündlichen Prüfung das Ergebniss auch nur in einem der beiden Theile ungenügend, so kann der Kandidat nicht mehr zür mündlichen Prüfung zugelassen werden.

§ 15. Der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten kann, falls besondere Umstände es erforderlich machen, Ausnahmen von den Vorschriften der §§ 8, 12 und 14 gestatten.

§ 16. Die Schlusscensuren für die einzelnen Prüfungsabschnitte und für das Gesammtergebniss der Prüfung werden von der Prüfungskommission festgesetzt.

Die Schlusscensur lautet: 1. „sehr gut", wenn der Kandidat in mindestens zwei Abschnitten die Censur „sehr gut" und in einem „gut" erhalten hat, 2. „gut" wenn in zwei Abschnitten mindestens „gut" und in einem Abschnitte „genügend" erzielt worden ist, 3. „genügend", wenn bei bestandener Prüfung keiner der Fälle zu 1 und 2 vorliegt, 4. „ungenügend", wenn die Prüfung nicht bestanden ist.

Nach Erledigung der mündlichen Prüfung der Kandidaten hat die Deputation die schriftlichen Prüfungsarbeiten und sämmtliche über das Ergebniss der Prüfung aufgenommenen Verhandlungen mit den Schlusscensuren dem Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten zu überreichen.

Denjenigen Kandidaten, welche die drei Prüfungsabschnitte bestanden haben, wird das Fähigkeitszeugniss für die Anstellung als beamteter Thierarzt von dem Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten ertheilt.

§ 17. Die Prüfungsgebühren betragen 50 Mark, und zwar für den schrift-

lichen Prüfungsabschnitt 20 Mark, für den praktischen Prüfungsabschnitt 20 Mark und für den mündlichen Prüfungsabschnitt 10 Mark.

Die Einzahlung erfolgt bei der Bureaukasse des Ministeriums für Landwirthschaft, Domänen und Forsten.

Der Betrag für den schriftlichen Abschnitt wird bei der Einreichung der schriftlichen Arbeiten, der Rest nach Zulassung zum zweiten Prüfungabschnitte eingezahlt.

Tritt ein Kandidat während der praktischen Prüfung zurück, so werden ihm die Prüfungsgebühren für den mündlichen Prüfungsabschnitt erstattet.

Bei jeder Nachprüfung im ersten oder zweiten Prüfungsabschnitte sind je 10 Mark und bei jeder Nachprüfung im dritten Prüfungsabschnitte 5 Mark, bei jeder Wiederholung des ganzen ersten oder zweiten Prüfungsabschnittes je 20 Mark und bei jeder Wiederholung des ganzen dritten Prüfungsabschnittes 10 Mark Prüfungsgebühren zu entrichten.

§ 18. Die vorstehenden Vorschriften treten unter Aufhebung der früher erlassenen mit dem 1. Januar 1897 in Kraft.

Bereits begonnene Prüfungen sind alsdann nach den neuen Vorschriften fortzusetzen.

Die Literatur für das Jahr 1896 muss wegen Mangel an Raum für das erste Heft des nächsten Jahrgangs zurückgestellt werden.

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Repetitor an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin Dr. Richard Eberlein zum kommissarischen Docenten an derselben.

Der Kreisthierarzt Karl Alb. Hermann Frick in Hettstedt zum kommissarischen Docenten an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Hannover für Chirurgie und Akiurgie und als Leiter der Klinik für kleine Hausthiere.

Dem Privatdocenten Thierarzt Dr. Georg Schneidemühl in Kiel, Reg.-Bez. Schleswig, ist der Titel „Professor“ verliehen.

Der Assistent an der chirurgischen Klinik der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin Wilhelm Pfeiffer zum Repetitor an dieser Klinik.

Der Thierarzt Dr. Franz Preusse in Harzburg zum Assistenten in der chirurgischen Klinik der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Der Thierarzt H. Jost in Stadthagen zum Assistenten an dem Thierarznei-Institut der Universität Göttingen, Reg.-Bez. Hildesheim.

Der Kreisthierarzt Karl Aug. Wilh. Brietzmann in Schlawe zum Kreisthierarzt des Kreises Köslin und zum kommissarischen Departementsthierarzt des Regierungsbezirks Köslin.

Der Lehrer an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Hannover Professor Dr. Bernhard Malkmus zum kommissarischen Departementsthierarzt für den Reg.-Bez. Hannover.

Der Thierarzt Jakob Grips in Rheinbach zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Rheinbach, Reg.-Bez. Köln.

Der Thierarzt Wilhelm Jensen in Oldenburg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Steinburg, Reg.-Bez. Schleswig-Holstein, mit dem Amtswohnsitz in Itzehoe.

Der Thierarzt Louis Rich. Theod. Emil Klipstein in Jauer zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Jauer, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Thierarzt Otto Kypke in Berlin zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Daun, Reg.-Bez. Trier, mit dem Amtswohnsitz in Gerolstein.

Der Rossarzt a. D. Ernst Loewel in Hanau zum kommissarischen Kreisthierarzt für den Kreis Langensalza, Reg.-Bez. Erfurt.

Der Thierarzt Friedrich Remy in Königstein im Taunus zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Gersfeld, Reg.-Bez. Kassel.

Der Schlachthofinspektor Paul Gottfr. Herm. Rueckner in Brieg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Glatz, Reg.-Bez. Breslau.

Der Kreisthierarzt W. Rust in Marienburg zum Kreisthierarzt des Landkreises Königsberg, Reg.-Bez. Königsberg, mit dem Amtswohnsitz in Königsberg i. Pr.

Der Schlachthofverwalter Bruno Leopold Sage in Kattowitz zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Zabrze, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Thierarzt Aug. Gust. Georg Sahm zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Bublitz, Reg.-Bez. Köslin.

Der Thierarzt August Scheffler in Elze zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Grevenbroich, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Andreas Schirmeisen in Katscher zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Grottkau, Reg.-Bez. Oppeln, mit dem Amtswohnsitz in Grottkau.

Der Kreisthierarzt Karl Schoeneck in Dirschau zum Kreisthierarzt des Kreises Marienburg, Reg.-Bez. Danzig.

Der Thierarzt Christian Simonsen in Ulderup zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Neuhaus a. O., Reg.-Bez. Stade, mit dem Amtswohnsitz in Oberndorf.

Der Thierarzt Otto Wehr in Duderstadt zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Worbis, Reg.-Bez. Erfurt.

Der Thierarzt Ludwig Werner in Nastätten zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises St. Goarshausen, Reg.-Bez. Wiesbaden, mit dem Amtswohnsitz in Nastätten.

Der Rossarzt a. D. Friedrich Wiesner in Königsberg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Fischhausen, Reg.-Bez. Königsberg, mit dem Amtswohnsitz in Cuhmenen.

Der Thierarzt Dr. Heinrich Thoms in Hannover zum kommissarischen Kreisthierarzt des Unterwesterwaldkreises, Reg.-Bez. Wiesbaden, mit dem Amtswohnsitz in Montabaur.

Der Thierarzt K. Bachl in Straubing zum Distrikts- und Kontrolthierarzt in Grassau, Bezirksamt Traunstein (Bayern).

Der Thierarzt M. Bauer in Markt Redwitz zum Distriktsthierarzt in Dettelbach (Bayern).

Der Thierarzt Josef Berndorfer in Plattling zum Distriktsthierarzt daselbst (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Heinr. Berner in Pforzheim (Baden) zum Veterinärrath.

Der Bezirksthierarzt L. Bodenmüller in Zusmarshausen zum Bezirksthierarzt in Erlangen (Bayern).

Der Kontrolthierarzt Karl Denhardt in Kufstein zum Bezirksthierarzt in Krumbach (Bayern).

Der Thierarzt Robert Doettl in Dorfen zum Distriktsthierarzt in Altomünster (Bayern).

Der Thierarzt Jacob Doldi in Weihern zum Distriktsthierarzt in Mering, Bez.-Amt Friedberg (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Max Durocher in Ober-Günzburg zum Bezirksthierarzt in Teuschnitz (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Karl Engel in Kötzting zum Bezirksthierarzt in Kaufbeuren (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Karl Haertl in Dettelbach zum Bezirksthierarzt in Alzenau (Bayern).

Der Kontrolthierarzt Victor Kugler in Grassau zum Bezirksthierarzt für das Bezirksamt Kötzting (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Johann Lang in Hengersberg zum Kontrolthierarzt in Kufstein (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Andreas Leipold in Egling zum Distriktsthierarzt in Hengersberg (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Georg Niederreuther in Mering zum Distriktsthierarzt in Kipfenberg (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Karl Pfistner in Mühlheim zum Bezirksthierarzt in Oberkirch (Baden).

Der Distriktsthierarzt Julius Sigl in Altomünster zum Distriktsthierarzt in Pöttmes (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Johann Stenger in Alsenz zum Bezirksthierarzt in Königshofen (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Georg Zimmerer in Teuschnitz zum Bezirksthierarzt in Hersbruck (Bayern).

Der Thierarzt Dr. Oswald Schreiber in Leipzig zum Assistenten am pathologischen Institut der Königl. thierärztlichen Hochschule in Dresden (Königreich Sachsen).

Der Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Stuttgart Uebele zum Gestütsthierarzt im Königl. Württembergischen Landgestüt in Marbach a. L.

Der Distriktsthierarzt August Honecker in Erolzheim zum Stadthierarzt in Murrhardt (Württenberg).

Der Beziksthierarzt Friedr. Bertsche in Engen zum Bezirksthierarzt in Donaueschingen (Baden).

Der Bezirksthierazt Peter Diesbach in Sinsheim zum Bezirksthierarzt in Boxberg (Baden).

Der Bezirksthierarzt Lorenz Fischer in Donaueschingen zum Bezirksthierarzt in Mühlheim (Baden).

Der Unterrossarzt Otto Hock in Karlsruhe zum veterinärtechnischen Hülfsarbeiter im Grossherzogl. Badischen Ministerium des Innern (Baden).

Der Bezirksthierarzt Karl Roemer in Boxberg zum Bezirksthierarzt in Sinsheim (Baden).

Der Bezirksthierarzt Max Servatius in Oberkirch zum Bezirksthierarzt in Engen (Baden).

Der Thierarzt Harms zum Amtsthierarzt für Stadt und Amt Jever (Oldenburg).

Der Thierarzt G. Barthels in Weferlingen zum Schlachthof-Vorsteher in Gardelegen, Reg.-Bez. Magdeburg.

Der Thierarzt Paul Bias in Hagen zum Sanitätsthierarzt in Haspe, Reg.-Bez. Arnsberg.

Der Rossarzt a. D. Friedr. Rud. Alfr. Bierbach in Wittenberg zum Schlachthofdirektor in Naumburg a. S., Reg.-Bez. Merseburg.

Der Thierarzt Joh. Buhmann in Kalbe a. S. zum städtischen Thierarzt in Magdeburg.

Der Schlachthausvorsteher Fr. Ehrle in Gronau zum Schlachthausvorsteher in Vierssen, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt K. L. Friedrich in Trendelburg zum Schlachthofverwalter in Hersfeld, Reg.-Bez. Kassel.

Der Schlachthofthierarzt Georg Gundelach in Düsseldorf zum Schlachthof-Oberthierarzt in Magdeburg.

Der Rossarzt a. D. Gustav Gutzeit in Wandsbeck zum Schlachthofinspektor in Kolmar i. P., Reg.-Bez. Bromberg.

Der Schlachthofinspektor Otto Harder in Culm zum Schlachthofdirektor daselbst, Reg.-Bez. Marienwerder.

Der Rossarzt a. D. Max Hoehne in Schlawe zum Schlachthofdirektor in Schlawe, Reg.-Bez. Köslin.

Der Schlachthofthierarzt F. G. Horn in Kattowitz, Reg.-Bez. Oppeln, zum Schlachthofverwalter daselbst.

Der Thierarzt H. Leuteritz in Naugard zum Schlachthofinspektor in Schwedt, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Schlachthofdirektor Ludwig Marschner in Naumburg a. S. zum Oberthierarzt und Stellvertreter des Direktors am Vieh- und Schlachthof in Breslau.

Der Thierarzt Meinecke aus Abbenrode zum 2. Schlachthofthierarzt in Osnabrück, Reg.-Bez. Osnabrück.

Der Thierarzt Julius Reimann in Dillersdorf zum Schlachthausverwalter in Nicolai, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Veterinair II. Kl. Hermann Schäfer in Ansbach zum Sanitätsthierarzt in Dudweiler, Reg.-Bez. Trier.

Der Thierarzt Schliwa in Brieg zum Schlachthausthierarzt daselbst, Reg.-Bez. Breslau.

Der Thierarzt Eduard Schneeweiss in Hamburg zum Schlachthofinspektor in Strehlen, Reg.-Bez. Breslau.

Der Schlachthausinspektor Amandus Schroeder in Schwedt zum Schlachthofdirektor in Gronau, Reg.-Bez. Münster.

Der Schlachthausverwalter Hartmann Voemel in Salzwedel zum Vorsteher des Schlachthofes in Nordhausen, Reg.-Bez. Erfurt.

Der Thierarzt J. B. A. Wenstrup in Damme zum Schlachthofverwalter in Cleve, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Hugo Wertheim in Soest zum Schlachthofverwalter in Saarlouis, Reg.-Bez. Trier.

Der Thierarzt Heinrich Wortmann in Castrop, Reg.-Bez. Arnsberg, zum Schlachthofverwalter daselbst.

Der Thierarzt Gerhard Zippel in Kottbus zum Schlachthofdirektor in Finsterwalde, Reg.-Bez. Frankfurt.

Der Thierarzt Ernst Nusser in Burgshaslach zum 2. Schlachthofthierarzt in Würzburg (Bayern).

Der Amtsthierarzt Paul Dehne in Klingenthal zum Sanitätsthierarzt in Eibenstock (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt Otto Gänsehals in Radeburg zum Schlachthofdirektor in Grossenhain (Königr. Sachsen).

Der Polizeithierarzt F. G. Mayfarth in Freiburg zum Schlachthofdirektor in Glauchau (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt S. Carl aus Sinsheim zum 3. Schlachthofthierarzt in Karlsruhe (Baden).

Der Rossarzt a. D. Hans Geitmann in Parchim zum Schlachthofinspektor daselbst (Mecklenburg).

Der Schlachthausinspektor Friedrich Arens in Camen zum Schlachthausdirektor in Oldenburg (Grossherzogthum Oldenburg).

Der Schlachthausthierarzt Erich Beiss in Magdeburg zum Schlachthofinspektor in Detmold (Lippe-Detmold).

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises	dem Kreisthierarzt
Adenau und Ahrweiler	Dr. Meyer in Neuenahr.
Anklam	Reimsfeld in Anklam.
Bonn (Stadt- und Landkreis)	Bongartz in Bonn.
Greifenberg	Janzon in Greifenberg i. P.
Köln (Stadtkreis)	Bollfrass in Köln.
Konitz	Uhl in Konitz.
Kyritz	Dr. Meiner in Kyritz.
Leer	Houtrouw in Leer.
Sagan und Sprottau	Sahner in Sagan.
Witkowo "	Elschner in Witkowo.

Auszeichnungen und Ordensverleihungen.

Den Rothen Adlerorden 3. Klasse mit der Schleife: dem Professor Dr. August Lustig in Hannover.

Den Kronenorden 3. Klasse: dem Korpsrossarzt a. D. Karl Werner in Stettin; dem Landstallmeister Dr. Wilhelm Hubert Grabensee in Celle, Reg.-Bez. Lüneburg.

Den Rothen Adlerorden 4. Klasse: dem Kreisthierarzt Johann Peter Faller in Simmern, Reg.-Bez. Koblenz.

Den Kronenorden 4. Klasse: dem Kreisthierarzt a. D. Karl F. Moerlin in Greiffenhagen, Reg.-Bez. Stettin; dem Korpsrossarzt Friedrich Ernst Müller in Dresden; dem Oberrossarzt Julius Schilowski in Breslau; dem Kreisthierarzt Adalbert Roempler in Schrimm, Reg.-Bez. Posen; dem Oberrossarzt Wilhelm Doermann in Bartenstein, Reg.-Bez. Königsberg.

Die 4. Klasse des Kgl. Bayerischen Verdienstordens vom heiligen Michael: dem Gestütdirektor Otto Schwarzmaier in Achselschwang (Bayern).

Das Ritterkreuz 2. Klasse des Grossherzoglich Badischen Ordens vom Zähringer Löwen: dem Oberrossarzt Hermann Friedrich Karl Schroeder in Rastatt (Baden); dem Rossarzt Max Ernst Julius Menge in Bruchsal (Baden); dem Bezirksthierarzt Georg Hörzer in Rudolfzell (Baden); dem Bezirksthierarzt Ferd. Bertsche in Donaueschingen (Baden); dem Bezirksthierarzt Lorenz Fischer in Mühlheim (Baden).

Dasselbe mit Eichenlaub: dem Bezirksthierarzt und Inspektor des Verbandes der Oberbadischen Zuchtgenossenschaften Bartholomäus Heitzmann in Messkirch (Baden).

Von dem Bayerischen Landwirthschaftsrathe wurden für erfolgreiche und verdienstliche Bestrebungen auf dem Gebiete der Landwirthschaft verliehen:

Die goldene Vereins-Denkmünze: dem Bezirksthierarzt Heinrich Herbst in Vilshofen.

Die grosse silberne Vereins-Denkmünze: dem Bezirksthierarzt Emeran Piehler in Wasserburg; dem Bezirksthierarzt Joseph Wimmer in Vilsbiburg; dem Bezirksthierarzt Karl Louis in Neustadt a. H.; dem Bezirksthierarzt Theodor Seibert in Pirmasens; dem Bezirksthierarzt Oskar Vogt in Vohenstrauss; dem Bezirksthierarzt Heinrich Engel in Bayreuth; dem Bezirksthierarzt Karl Wankmüller in Memmingen und dem Distriktsthierarzt Wilhelm Reindl in Aibling.

Die kleine silberne Vereins-Denkmünze: dem Bezirksthierarzt Georg Herrmann in München; dem Bezirksthierarzt Franz Siecheneder in Mallersdorf; dem Bezirksthierarzt Matthias Dorn in Waldmünchen; dem Bezirksthierarzt Anton Huber in Staffelstein; dem Distriktsthierarzt Johann Windisch in Alt-Oetting.

Eine ehrende Erwähnung: dem Distriktsthierarzt Heinrich Pröls in Windbach.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden.

Der Kreis- und Departementsthierarzt Karl Friedrich Wilh. Gips in Köslin, Reg.-Bez. Köslin.

Der Bezirksthierarzt Karl Schnepper in Würzburg (Bayern).

Todesfälle.

Am 13. September 1896 starb nach längerem Leiden im Alter von 78 Jahren Johann Theodor Adam, dessen grosse Verdienste um Anerkennung der Bedeutung, welche der thierärztliche Stand zu beanspruchen hat, unvergesslich bleiben werden.

Adam, 1818 in Ansbach geboren, erwarb 1838 die Approbation als Thierarzt und prakticirte nach einer kurzen Dienstzeit in einem Bayerischen Kavallerie-Regiment zunächst 13 Jahre hindurch im Landgerichtsbezirk Hersbruck, bis er 1852 zuerst als städtischer, später als Bezirksthierarzt und als Kreisthierarzt in Augsburg angestellt wurde. Von seiner Stellung als erster Veterinärbeamte des Bayerischen Kreises Schwaben und Neuburg trat er 1889, in den späteren Jahren auch von seinen übrigen Aemtern zurück. Während dieser langen Dienstzeit ist er vielfach zur Mitwirkung bei den Berathungen des Ressortministeriums über veterinär-polizeiche Fragen zugezogen worden und hat als Mitglied des Ober-Medicinalausschusses einen wesentlichen Einfluss auf die Organisation des Civil-Veterinärwesens, sowie der die Veterinär-Polizei betreffenden Gesetze und Verordnungen in Bayern ausgeübt.

Orden und Ehrenbezeugungen als Anerkennung der vorgesetzten Behörden für seine amtliche Thätigkeit sind Adam reichlich zu Theil geworden. Am hervorragendsten trat die allgemeine Beliebtheit, deren sich der Verstorbene unter seinen Fachgenossen erfreute, und die Anerkennung seiner Verdienste bei der Feier des 50jährigen Jubiläums als Thierarzt im Jahre 1888 hervor. Bei dieser sich geradezu grossartig gestaltenden Feier haben nicht nur Vertreter der Bayerischen und Württembergischen thierärztlichen Vereine, sondern auch Fachgenossen aus allen Theilen Deutschlands dem Verstorbenen ihre Huldigungen dargebracht.

In seiner dienstlichen Stellung, als thätiges bezw. als Ehren-Mitglied zahlreicher thierärztlicher Vereine und bei den Berathungen des Deutschen Veterinärrathes, dessen Vice-Präsident er längere Zeit hindurch war und dessen Ehren-Präsident er bis zu seinem Tode geblieben ist, hat Adam ununterbrochen und nie ermüdend für die Interessen des thierärztlichen Standes gekämpft und diesen Kampf auch in der von ihm zuerst mit May und Niclas, dann mit Probstmayr, endlich von 1872 bis 1889 allein herausgegebenen „Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht" mit aller Energie geführt. Abgesehen von Artikeln, welche thierärztliche Standesinteressen verfochten, enthält die Wochenschrift zahlreiche werthvolle von Adam verfasste Aufsätze über die verschiedensten Gegenstände der Thierheilkunde und Viehzucht. Von der sonstigen literarischen Thätigkeit des Verstorbenen wären ferner zu erwähnen: der von 1862 bis 1890 unter dem Titel „Taschenbuch" alljährlich herausgegebene Veterinär-Kalender, welcher sich seiner Zeit wohl im täglichen Gebrauch fast aller süddeutschen Thierärzte befunden hat, und die 1862 bezw. 1873 erschienenen „Handbücher der Veterinär-Polizei bezw. der landwirthschaftlichen Thierheilkunde und Thierzucht für den Gebrauch der landwirthschaftlichen Fortbildungsschulen".

Der thierärztliche Stand wird den Verdiensten Adam's dauernd ein treues Andenken bewahren. Müller.

Der Bezirksthierarzt Josef Adler in Schongau (Bayern).

Der Thierarzt Karl Otto Dietrich in Halle a. S., Reg.-Bez. Merseburg.

Der Thierarzt Franz Fried. Hermann Ehling in Mölln, Reg.-Bez. Schleswig.

Der Professor Joh. Feser in München.

Der Kreisthierarzt Conrad Wilh. Adolf Freckmann in Zell, Reg.-Bez. Koblenz.

Der vormalige Direktor und Professor der Königl. thierärztlichen Hochschule in Hannover, Geh. Medicinalrath Karl Guenther in Hannover.

Der Thierarzt Heinzmann in Böhmenkirch (Württemberg).

Der Thierarzt Johann Wilhelm Hering in Hohenmölsen, Reg.-Bez. Merseburg.

Der Kreisthierarzt Johann Herm. Jacobsen in Itzehoe, Reg.-Bez. Schleswig.

Der Bezirksthierarzt Heinrich Interwies in Miltenberg (Bayern).

Der Bezirksthierarzt a. D. Georg Kohlhepp in Ladenburg (Baden).

Der Thierarzt Friedrich Wilhelm Mann in Prenzlau, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Thierarzt Johann Manto in Wyhl (Baden).

Der Rossarzt Neumann in Grossenhain (Königr. Sachsen).

Der Oberrossarzt a. D. Theod. Joh. Franz Puschmann in Neustadt O.-S., Reg.-Bez. Oppeln.

Der Thierarzt Prinz in Batzenried (Württemberg).

Der Oberamtsthierarzt Rauscher in Tübingen (Württemberg).

Der Thierarzt Friedrich Schilling in Hornberg (Baden).

Der Kreisthierarzt Karl H. Schmid in Naugard, Reg.-Bez. Stettin.

Der Oberrossarzt a. D. Ernst Bernhard Seffner in Berlin.

Der Thierarzt Seibold in Gerstetten (Württemberg).

Der Kreisthierarzt a. D. Max Eug. Ferd. Sommerfeldt in Angerburg, Reg.-Bez. Gumbinnen.

Der Landesthierarzt Georg Watson in Lübeck (Freistaat Lübeck).

Der Thierarzt Eduard Zeiser in Rust (Baden).

Vakanzen.

(Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Band XXII, Heft 4 und 5 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Gumbinnen	Sensburg	600 Mark	300 Mark
Danzig	Dirschau*	900 „	600 Mark
Stettin	Greiffenhagen*	600 „	750 Mark
Köslin	Schlawe*	600 „	—
Posen	Grätz*[1])	600 „	600 Mark
„	Schildberg*	600 „	—
Breslau	III. Kreisthierarztstelle f. d. Stadtkr. Breslau*	600 „	—
Schleswig	Eiderstedt	600 „	—
Koblenz	Zell*	600 „	1350 Mark

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen.

Zum Korpsrossarzt: Die Oberrossärzte: Bartke, Inspicient der Militär-Rossarztschule beim Generalkommando des II. Armeekorps, Qualitz im Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altmärkisches) No. 16 beim Generalkommando des 10. Armeekorps.

Zum Oberrossarzt: Die Rossärzte: Becker vom Pomm. Train-Bat. No. 2 im Ulan.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpr.) No. 8; Moricinski vom 1. Brandenb. Drag.-Rgmt. No. 2 im Kür.-Rgmt. von Seydlitz (Magdeb.) No. 7 unter Kommandirung zum 1. Brandenb. Drag.-Rgmt. No. 2; Rummel vom 2. Westf. Hus.-Rgmt. No. 11 im Feldart.-Rgmt. No. 15; Schulz vom Rhein. Train.-Bat. No. 8 im Feldart.-Rgmt. No. 31.

Zum Rossarzt: Die Unterrossärzte: Woite im 1. Hess. Hus.-Rgmt. No. 13, Drews vom Kür.-Rgmt. Herzog Friedrich Eugen von Württemberg (Westpr.) No. 5 unter Versetzung zum Drag.-Rgmt. von Bredow (1. Schles.) No 4, Schlie vom 2. Leib-Hus.-Rgmt. No. 2 unter Versetzung zum 2. Hann. Feldart.-Rgmt. No. 26, Alwig vom Drag.-Rgmt. von Wedel (Pommersch.) No. 11 unter Versetzung zum Thüring. Hus.-Rgt. No. 12, Schiel im Hann. Hus.-Rgmt. No. 15, Herffurth vom Braunschw. Hus.-Rgmt. No. 17 unter Versetzung zum Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brand.) No. 3, Wünsch vom Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altmärk.) No. 16 unter Versetzung zum 1. Leib-Hus.-Rgmt. No. 1, Nitsch vom 1. Brand. Drag.-Rgmt. No. 2 unter Versetzung zum Feldart.-Rgmt. No. 31, Albrecht im 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9.

Zu Unterrossärzten: Die Militär-Rossarzteleven: Klinner im 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9; Ogilvie im 2. Grossh. Meckl. Drag.-Rgmt. No. 18, Sosna im 3. Schles.

---

1) Mit dem Amtswohnsitz in Opalenitza.

Drag.-Rgmt. No. 15, Kauschmann im Feldart.-Rgmt. No. 33, Schulz im Thür. Hus.-Rgmt. No. 12, Gerth im 2. Bad. Drag.-Rgmt. No. 21, von Lojewski im Feldart.-Rgmt. Generalfeldzeugmeister No. 18, Rassau im Bad. Feldart.-Rgmt. No. 14, Kossmag im Kür.-Rgmt. Herzog Friedrich Eugen von Württemberg (Westpr.) No. 5, Hummerich im Ulan.-Rgmt. No. 5, Gessner im Drag.-Rgmt. No. 20, Kremp im Drag.-Rgmt. No. 11, Grabert im Hus.-Rgmt. No. 2, Wankel im Hus.-Rgmt. No. 10, Ripke im Drag.-Rgmt. No. 4, Hahn im Braunschw. Hus.-Rgmt. No. 17, Raffegerst im Kür.-Rgmt No. 8, Liess im Drag.-Rgmt. No. 2, George im Ulan.-Rgmt. No. 16, Kupfer im Art.-Rgmt. No. 4.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes: Die Unterrossärzte: Schuemacher vom Bezirkskommando Freiburg i. B., Freytag vom Bezirkskommando Schneeberg, Krüger vom Bezirkskommando Schwerin, Düwell vom Bezirkskommando Bremen, van Straaten vom Bezirkskommando Wesel, Dr. Eberlein vom Bezirkskommando Berlin, Ehrhardt vom Bezirkskommando Essen, Altfeld vom Bezirkskommando Bochum, Bias vom Bezirkskommando Hagen, Arnheim vom Bezirkskommando Bartenstein, Berner vom Bezirkskommando Bartenstein, Mengel vom Bezirkskommando Lingen, Hermann vom Bezirkskommando Aurich.

Versetzungen.

Die Oberrossärzte Mittmann vom Thür. Hus.-Rgmt. No. 12 zum Westf. Ulan.-Rgmt. No. 5. Graf vom Westf. Ulan.-Rgmt. No. 5 zum Thür. Hus.-Rgmt. No. 12, Ludewig vom Feldart.-Rgmt. No. 31 zum Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altm.) No. 16, Brinkmann vom Drag.-Rgmt. No. 24 zum Feldart.-Rgmt. No. 1, Christiani vom Feldart.-Rgmt. No. 15 zum Drag.-Rgmt. No. 24, Müllerskowski vom Kür.-Rgmt. No. 7 als Inspicient zur Militär-Rossarztschule.

Die Rossärzte: Kroening vom 3. Garde-Ulan.-Rgmt zum Pomm. Train-Bat. No. 2, Pahl vom Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hann.) No. 13 zum 3. Garde-Ulan.-Rgmt., Queitsch vom 1. Hann. Drag.-Rgmt. No. 9 zum Hus.-Rgmt. No. 4, Köpcke vom Drag.-Rgmt. No. 18 zum Drag. No. 9, Bandelow von der Milit.-Lehrschm. Berlin zun 1. Garde-Feldart.-Rgmt., Goerte vom 1. Garde-Feldart.-Rgmt. als Assistent zur Mil.-Lehrschm. Berlin, Werner vom Rem.-Depot Gudgallen nach Rem.-Depot Dompendehl, Bierstedt vom Feldart.-Rgmt. No. 33 zum 2. Bad. Feldart.-Rgmt. No. 30, Müller vom 2. Art.-Rgmt. No. 30 zum Art.-Rgmt. No. 33, Lehnhardt vom 2. Hann. Feldart.-Rgmt. No. 26 zum Kür.-Rgmt. No. 7 behufs Wahrnehmung der Oberrossarztgeschäfte, Krämer vom 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15 zum Hus.-Rgmt. No. 7, Feger vom Feldart.-Rgmt. No. 31 zum Rhein.-Train-Bat. No. 8, Rehfeldt vom Ulan.-Rgmt. No. 3 zum Hus.-Rgmt. No. 11.

Abgang.

Korpsrossärzte: Werner vom II. Armeekorps, Strecker vom X. Armeekorps.

Oberrossärzte: Langer vom Ulan.-Rgmt. No. 8, Strähler vom Art.-Rgmt. No. 1.

Rossärzte: Petersen vom Art.-Rgmt. No. 30 zum Remontedepot Jurgaitschen, Geitmann vom Drag.-Rgmt. No. 18, Wiesner von der Militär-Lehrschm. Königsberg, Reff vom Kür.-Rgmt. No. 7 behufs Uebertritt zur chilenischen Armee.

Rossarzt des Beurlaubtenstandes Welte.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

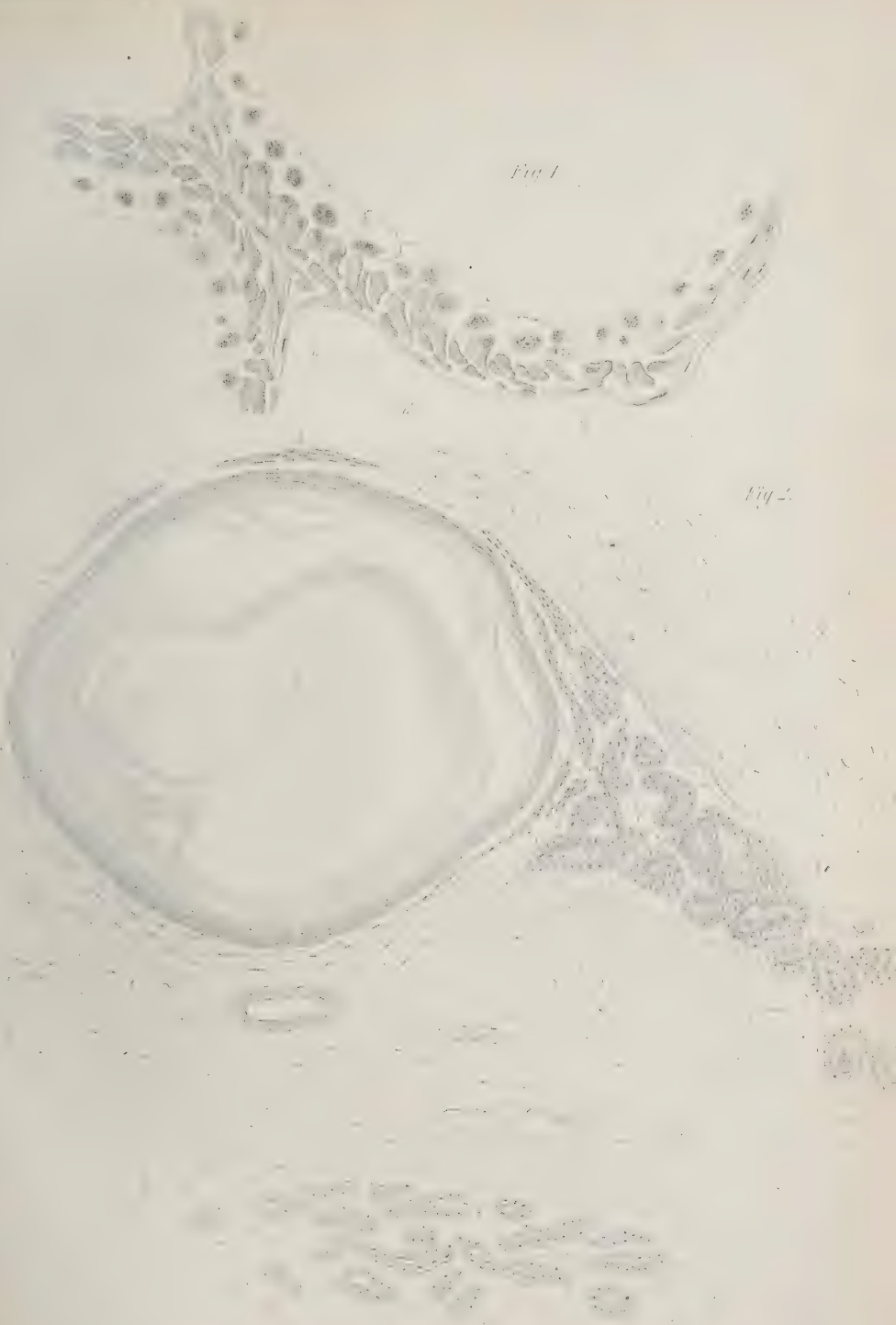


Fig 1
Fig 2

ARCHIV

FÜR

WISSENSCHAFTLICHE UND PRAKTISCHE

THIERHEILKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. C. DAMMANN,
Geh. Reg.- und Med.-Rath und Direktor der Königl. Thierärztl. Hochschule in Hannover,

PROF. DR. W. ELLENBERGER,
Med.-Rath und Lehrer an der Königl. Thierärztl. Hochschule in Dresden,

PROF. C. F. MÜLLER,
Geh. Reg.-Rath in Berlin,

PROF. DR. J. W. SCHÜTZ,
Geh. Reg.-Rath, Rektor der Königl. Thierärztl. Hochschule in Berlin

UND

PROF. DR. O. SIEDAMGROTZKY,
Ober-Med.-Rath und Lehrer an der Königl. Thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Dreiundzwanzigster Band.

Mit 3 Tafeln und 10 Holzschnitten.

BERLIN, 1897.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

Inhalt des dreiundzwanzigsten Bandes.

Seite

Lydtin, Johann Feser . . . . . I—XXIV

Erstes Heft.

I. **Tempel**, Die Drüsen in der Zwischenklauenhaut der Paarzeher. (Hierzu Tafel I u. II.) 1

II. **Lungwitz**, Einiges über Tuberkulose 49

III. **Olt**, Aus dem pathologischen Institut der Königl. thierärztlichen Hochschule zu Berlin 57

Die Streptokokken in den Muskeln. (Mit 1 Holzschnitt.)

IV. **Peters**, Die Bradsot der Schafe in Mecklenburg 73

Referate und Kritiken:

Schutzimpfungen gegen Rothlauf. (Müller) 79

Kitt, Th., Prof. an der thierärztlichen Hochschule in München, Atlas der Thierkrankheiten; 40 Figuren in Farbendruck über pathologisch-anatomische Präparate. (Siedamgrotzky) . . 80

Die Methoden der Milchuntersuchung. Für Aerzte, Chemiker und Hygieniker, zusammengestellt von Dr. Paul Sommerfeld, chemischen Assistenten am Kaiser und Kaiserin Friedrich Kinderkrankenhaus zu Berlin. (Nowag) 81

Amtliche Erlasse.

Allgemeine Verfügung betreffend die Rotzkrankheit 83

Literatur 85

Personal-Notizen 88

Veterinär-Assessor Wolff'sche Stipendienstiftung 95

Zweites und drittes Heft.

V. **Eber**, Untersuchungen über die Bekämpfung von Thierseuchen mittels schwefelsaurer Torfstreu 97

VI. **Casper**, Die Serumtherapie und ihre Bedeutung für die Veterinärmedicin 110

VII. **Baum** u. **Seeliger**, Aus dem anatomisch-physiologischen Institut der Königl. thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Steht die Menge des resorbirten Kupfers in proportionalem Verhältniss zur Menge der per os verabreichten Kupfersalze? 126

Seite

VIII. **Sanfelice**, Aus dem hygienischen Institute der Königl. Universität Cagliari 138
Beitrag zur Kenntniss der Tuberkulose bei den Hausthieren.

IX. **Oehmke**, Anatomisch-physiologische Untersuchungen über den Nabelbeutel des Schweines. (Hierzu Tafel III.) 146

X. **Hinrichsen**, Ueber die Häufigkeit des Vorkommens thierischer Parasiten im Hodensack der Pferde, hierdurch verursachte pathologisch-anatomische Veränderungen an der Scheidenhaut des Hodens, und über den muthmasslichen Zusammenhang dieser Parasiten mit den bekannten Exkrescenzen und anderen Wucherungen am Peritoneum der Pferde 180

Esser u. **Schütz**, Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten. Berichtsjahr 1895 187

Referate und Kritiken:

Disselhorst, Der Harnleiter der Wirbelthiere 214
Nocard, Tuberkulose beim Rinde und das Tuberkulin. (Brädel) 218
Annual Report of Proceedings under the Diseases of Animals Acts 1894, the Market and Fairs (weighing of cattle) Acts etc. for the year 1895. (Müller) 222
Munk, Prof. Dr. Immanuel, Physiologie des Menschen und der Säugethiere. (Cohnstein) 228
Fröhner, Prof. Dr. E., Lehrbuch der Arzneimittellehre für Thierärzte. (Ellenberger) 230
Edelmann, Fleischbeschau. (Eber) 231
Baranski, Anleitung zur Vieh- und Fleischbeschau. (Nowag) 231
O. Voges, Dr. med., Der Kampf gegen die Tuberkulose des Rindviehs. (König) 232
O. Nietzold, Der rossärztliche Heilgehilfe. (König) 234
Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. (Müller) 235
Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. Von Professor Dr. Franz Hutyra. (Müller) 236

Personal-Notizen 239

Viertes und fünftes Heft.

XI. **Disselhorst**, Die accessorischen Geschlechtsdrüsen der Wirbelthiere . 245

XII. **Künnemann**, Versuche mit schwefelsäurehaltiger Torfstreu zur Bekämpfung ansteckender Krankheiten der Hausthiere 281

XIII. **Trolldenier**, Aus dem anatomisch-physiologischen Institute der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Dresden.
Die Wirkungen des Kupfers auf Leber und Niere 301

XIV. **Lungwitz**, Einiges über Missbildungen bei Bandwürmern. (Mit 8 Holzschnitten) 320

XV. **Müller** u. **Krause**, Ueber die Giftwirkung der Anemone nemorosa . 326

Seite

XVI. **Rackow**, Geheilte Invagination des Blinddarmes beim Pferde. (Mit 1 Holzschnitt.) 336

Referate und Kritiken:

Second Report of the departmental Commitee appointed by the Board of Agriculture to inquire into the Etiology, Pathology, and Morbid Anatomy of the diseases classed as Swine-Fever. (Müller) 340

Dieckerhoff, Prof. Dr. med., Das Koppen des Pferdes. (Siedamgrotzky) 343

Fröhner, Dr. Eugen, Professor und Dirigent der chirurgischen Klinik an der thierärztlichen Hochschule in Berlin, Allgemeine Chirurgie. (Siedamgrotzky) 344

M. G. de Bruin, Geburtshilfe beim Rind. (Röder) 345

Zürn, Dr. med. Anton, Professor der Veterinärwissenschaften an der Universität Leipzig, Geschirrkunde oder Beschirrungslehre. (König) 346

Schneidemühl, Prof. Dr. Georg, Lehrbuch der vergleichenden Pathologie und Therapie des Menschen und der Hausthiere. (König) 347

Edelmann, Dr. R., Direktor der städtischen Fleischbeschau und Docent der Fleischbeschau an der thierärztlichen Hochschule zu Dresden, Fleischschau. (Reissmann) 348

Vogel, Prof. Dr. Eduard, Hering's Operationslehre für Thierärzte. (Eberlein) 351

Vorläufige Mittheilung der Tagesordnung der VIII. Plenar-Versammlung des Deutschen Veterinärrathes 352

Personal-Notizen 353

Druckfehlerberichtigung 360

Sechstes Heft.

XVII. **Schütz**, Bericht über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1896/97 361

XVIII. **Baum**, Aus dem anatomisch-physiologischen Institute der Königl. thierärztlichen Hochschule in Dresden.

1. Ueber die Giftigkeit des Alkohols bei rektaler Injektion . 403
2. Ueber die verschiedene Giftigkeit einiger Kupferpräparate . 429

Referate und Kritiken.

Annual Reports of proceedings under the diseases of Animals Acts, the market and fairs (weighing of cattle). Acts etc. for the year 1896. (Müller) 447

Ellenberger, Prof. Dr. W. und Baum, Prof. Dr. H., Topographische Anatomie des Pferdes mit besonderer Berücksichtigung der thierärztlichen Praxis. Dritter Theil: Der Rumpf. (Müller) 452

Seite

Beyer, B., Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rath a. D., Viehseuchen-Gesetze. (Müller) 453

Veterinär-Kalender für das Jahr 1898, herausgegeben von Professor Eber. 453

Müller, Prof. Dr. G., Landwirthschaftliche Giftlehre. (König) 454

Die Viehseuchengesetze mit den zu ihrer Ausführung im Reich und in Württemberg ergangenen Vorschriften. Im Auftrage des Königl. Württ. Ministerium des Innern zusammengestellt und erläutert von den Regierungsräthen Beisswänger und Hofmann. (König) 455

Literatur 456

Personal-Notizen 459

Programm der VIII. Plenarversammlung des Deutschen Veterinärrathes am 9. und 10. Oktober zu Kassel 463

Johann Feser,

k. Professor und Wanderlehrer für Thierzucht und Molkereiwesen in Bayern.

Von

Dr. **Lydtin**-Baden-Baden.

(Unter Benützung der Angaben des cand. med. vet. Armin Feser in München.)

Am 20. Oktober 1896 bewegte sich ein stattlicher Trauerzug nach dem München-Schwabinger Friedhof. Söhne, Schwiegersohn, Schwäger, eine grosse Zahl leidtragender Freunde und dankbarer Schüler, das gesammte Lehrerkollegium und die Studirenden der thierärztlichen Hochschule in München, namhafte Vertreter der Landwirthschaft und viele hohe Beamte der k. Staatsministerien folgten dem Sarge Johann Feser's, der am Morgen des 18. Oktober 1896 in den Armen seiner Gattin und umgeben von seiner zahlreichen Familie ruhig und sanft im 56. Lebensjahre entschlafen war. Am offenen Grabe legten, nachdem der Priester sein Amt verrichtet hatte, Hofrath Professor Hahn den Lorbeer auf die letzte Ruhestätte des Kollegen nieder. Ihm folgten Feser's langjähriger Assistent Herr Schneider, sodann die Vertreter des S. C. der thierärztlichen Hochschule, der veterinär-medicinische Verein Alemannia, der Delegirte des Ausschusses der Studirenden der thierärztlichen Hochschule, Gestütsdirektor Zeilinger im Namen des Unterstützungsvereins für die Hinterbliebenen bayerischer Thierärzte und Schlachthausdirektor Magin, als Vertreter des Vereins Münchener Thierärzte. Blumen, Lorbeer und Palmen schmückten die Erde, in welche Feser eben versenkt worden war.

Johann Feser war am 17. Februar 1841 in Würzburg geboren; er war einziger Sohn des Metzgermeisters Georg Feser und dessen Ehefrau Gertrud, geb. Schön daselbst. Der Vater starb 4, die Mutter 17 Jahre später. Sie hatte sich bald nach dem Tode ihres Mannes mit dem Metzgermeister Fritz wieder verehelicht.

Vom 6.—12. Lebensjahre besuchte Feser die Volksschule in St. Brird in Würzburg, trat 1853 in die k. Kreislandwirthschafts- und Gewerbeschule in Würzburg ein und verliess dieselbe im August 1856 nach Absolvirung der landwirthschaftlichen und technischen Abtheilung mit einem vorzüglichen Abgangszeugniss.

Der Stiefvater bestimmte Feser zum Fleischergewerbe und suchte dessen weitere Schulbildung zu hintertreiben. Aber auf Umwegen wusste sich Feser die nöthigen Kenntnisse im Latein anzueignen, welche zur Aufnahme in die Centralthierarzneischule erforderlich waren. Willensstark siegte er über alle Schwierigkeiten und trat, obgleich nahezu mittellos und mit dem Gesuch um ein Staatsstipendium abgewiesen, im Wintersemester 1857/58 in die Münchener Schule ein. Er blieb während der dreijährigen Studienzeit ein fleissiger, braver Schüler, der in den Semestral-Prüfungen stets die Note I. erlangte.

Unter den Vorlesungen der damaligen Anstaltslehrer Professor Dr. Fraas, Dr. Hofer, Dr. Postl (Mediciner) und Ramoser, R. Niklas und Schreiber (Thierärzte) fühlte sich Feser besonders angezogen von denjenigen des Direktor Dr. Fraas über Botanik, Chemie und Hausthierzucht und des Professor Niklas über Arzneimittellehre, Receptirkunde, Seuchenlehre, gerichtliche und polizeiliche Thierheilkunde. Unter seinen Kommilitonen war er enger befreundet mit Friedberger (später Professor Dr.), Zippelius, Hamm und Auer. Am 1. August 1860 bestand Feser die schriftliche und mündliche Absolutorialprüfung mit der Note „vorzüglich gut“.

Das damals vorgeschriebene Praktikantenjahr verbrachte Feser bei Bezirksthierarzt Strauss in Hassfurt. Es veranlasste ihn einen Artikel in den bayerischen „Thierärztlichen Mittheilungen“ zu veröffentlichen, in welchem er bereits die Reform des thierärztlichen Unterrichtswesens, das Einlenken desselben in wissenschaftliche Bahnen befürwortet und die Vorschrift des Praktikantenjahres verwirft.

Im Mai 1861 kehrte Feser als Assistent der internen Klinik an die Schule zurück und absolvirte im November d. J. „vorzüglich mit Auszeichnung“ die praktische Staatsprüfung.

Feser's Bestimmung zum Lehrfach war erkannt.

Mit Staatsunterstützung bereiste Feser 1861 sämmtliche deutsche und österreichische Thierarzneischulen. Mit welchem Erfolg, zeigt die daher rührende Beschreibung der Thierarzneischule in Wien, im 1. und 3. Hefte der bayerischen „Thierärztlichen Mittheilungen“ 1863. Zurückgekehrt besuchte Feser eifrig die Vorlesungen an der Universität München und später in Zürich über Chemie, Physik, Botanik, Pharmacie, Physiologie und Pathologie. Er betheiligte sich auch an den praktischen Uebungen in den Laboratorien von Liebig, Jolly, Nägeli, Volhard, Buchner, Voit, Herr, Frey, Buhl, Erlmeyer u. s. w., stets nach einem gründlichen Wissen und Können strebend.

Vom 25. September 1862 bis Ende Oktober 1864 fungirte Feser an der Münchener Schule als Repetitor für specielle Naturgeschichte der Hausthiere, Botanik, pharmaceutische und Thierchemie mit dem bescheidenen Gehalte von 540 Gulden.

In diese Zeit fällt die erste naturwissenschaftliche Veröffentlichung Feser's, welche „die Bedeutung und die Wirkung des als Zusatz zur Nahrung junger Pflanzenfresser empfohlenen Futterknochenmehls“ behandelte. Ausserdem gehören in diese Zeit einige klinische Veröffentlichungen Feser's über den inneren Bruch des Ochsen und den Kaiserschnitt bei Hündinnen mit Exstirpation des Uterus.

Kurz nach Beginn des Jahres 1865 verliess Feser die Münchener Schule, um die Stellen als Prosektor und zugleich als klinischer Assistent (!) an der Thierarzneischule in Zürich zu übernehmen, wo er später auch über Botanik und Thierchemie las.

Obgleich der damalige Direktor der Züricher Schule, der auch in politischer Hinsicht hervorragende Dr. Zangger, Feser sehr lieb gewonnen hatte, folgte der letztere doch gern dem Rufe seiner Mutterschule, um die Fächer des am 20. März 1865 verstorbenen Professor Niklas daselbst zu übernehmen.

Nach dem Tode des Direktors Dr. Fraas (1867) ging die Direktion der Schule in die Hand des früheren Regimentsveterinär Wilhelm Probstmayr über.

Ein Jahr früher als Feser war Franck in das Lehrerkollegium der Münchner Schule eingetreten. Franck war Professor, Feser war es noch nicht.

Eine der ersten Direktorialhandlungen Probstmayrs war es, den damals bereits verlobten Feser, und ohne dessen Wissen, auch dessen Braut und nachmalige Ehefrau, Fräulein Elise Lindemer aus München, zum Familientische einzuladen und beim Sekte dem

überraschten Brautpaare die Ernennung Feser's zum „k. Professor für Naturwissenschaften und Materia medica an der Centralthierarzneischule“ (mit einer Anfangsbesoldung von 900 Gulden) zu eröffnen. Im Jahre 1868 erfolgte eine Zulage von 100 Gulden.

Gewissermassen als Habilitationsarbeit veröffentlichte Feser in den bayerischen „Thierärztlichen Mittheilungen“ (1868—1870) eine musterhafte Beschreibung der „Thierischen Eiweisskörper und ihrer Abkömmlinge“.

Feser verehelichte sich 1867, Franck 1869. Beide hatten treue Freundschaft geschlossen, die sich auf ihre Familie übertrug. Die Jugendfreundschaft mit Friedberger, welcher 1870 in das Lehrerkollegium eintrat, wurde erneuert.

Es kamen die ereignissvollen Jahre 1870/71. Feser, der schon 1866 als Divisionsveterinär ausgerückt war, diente freiwillig in der gleichen Eigenschaft in dem grossen Feldzuge, welcher die Einigung der deutschen Stämme im Reiche herbeiführte.

Nach Beendigung des Feldzuges kehrte Feser an seine Posten zurück. Eine auf seine Eingabe erfolgte Berufung an die Stuttgarter Thierarzneischule 1872 lehnte er ab.

Die freudige und zuversichtliche Stimmung, welche nach der glücklichen Beendigung des grossen Krieges und der Wiedererstehung eines einigen und mächtigen Vaterlandes in Deutschland herrschte, regte Feser's Thätigkeit nach mehreren Richtungen an.

Im Kongresse der Deutschen Thierärzte, der am 21. und 22. August 1872 zu Frankfurt a. M. tagte, war Feser, älteren Kollegen gegenüber, kräftig für die Abschaffung der Fachschulen und die Verlegung des thierärztlichen Unterrichtes an die Universitäten, zum mindesten aber für die wissenschaftliche Umgestaltung des Thierarzneischulwesens eingetreten. Ein Jahr darauf erschien im Verlage von Hirschwald in Berlin eine Schrift Feser's über „die Nothwendigkeit der Reform des thierärztlichen Unterrichtes in Deutschland, bewiesen durch die Geschichte der Münchener Thierarzneischule“ und in der IV. Wanderversammlung bayerischer Thierärzte im August 1874 hielt Feser, angeregt durch den thierärztlichen Verein in München, einen in demselben Jahre im Verlag von Gotteswinter und Mössl im Druck erschienenen Vortrag, in welchem die Mangelhaftigkeit des damaligen thierärztlichen Unterrichtes, insbesondere die ungenügende Vorbildung der Studirenden, die Belastung der Lehrer mit Vorlesungen über die verschiedenartigsten Disciplinen, m. a. W. der Mangel an

Fachprofessuren, das Fehlen von Laboratorien und Instituten zur Fortbildung der Einzelfächer, sowie die Unterordnung der Professoren unter einen allmächtigen Direktor, dargelegt und die Besserung des Zustandes in der Angliederung der Thierarzneischule an die Münchener Universität als integrirender, aber selbständiger Bestandtheil, nach entsprechender Erhöhung der Vorbildung der Studirenden, erblickt wurde.

Feser erging es wie allen Neuereren und daher ähnlich wie seinem Vorgänger Dr. Kreutzer, wenn auch leidlich besser. Feser hatte Recht; aber er hatte damit Unrecht, dass er das Recht mit jugendlichem Feuereifer rücksichtslos auf seine Fahne schrieb und diejenigen verdammte, welche nicht unbedingt zu dieser schwören wollten.

Der edelsinnige Direktor Probstmayr und auch die übrigen Professoren der Schule liessen es Feser nicht entgelten, dass manches scharfe Wort in der Hitze des Gefechtes gefallen war; dagegen wurde die frische, frohe Kampfeslust des jungen Professors, der auch in politischer und religiöser Hinsicht zur Abstreifung nicht mehr berechtigter Fesseln geneigt war, in den höheren Regierungskreisen übel vermerkt.

So was störte Feser nicht! Er sah die Zukunft voraus, die seinen Anschauungen Recht geben sollte, und das war ihm genug!

Die Organisation der deutschen Thierärzte zu einer festgeschlossenen Körperschaft war das andere Ziel des muthigen jungen Mannes. Aus dem neugegründeten Vereine der Münchener Thierärzte heraus ging auf Feser's Veranlassung die Aufforderung an die deutschen thierärztlichen Vereine, Delegirte im Frühjahr 1874 zur Gründung einer Körperschaft zu entsenden, welche unter der Bezeichnung „Deutscher Veterinärrath" die Initiative und die Unterstützung der Regierungen in der Förderung des öffentlichen Veterinärwesens und in der Hebung des thierärztlichen Standes aufnehmen sollte. Feser war über seinen Plan mit älteren und jüngeren namhaften Kollegen in Verkehr getreten und schrieb unter Anderem an den Verfasser dieser Zeilen, dem er über die Thatenlosigkeit der älteren Fachgenossen klagte: „der Veterinärrath muss zu Stande kommen, wenn nicht mit, dann trotz Gerlach!"

Und er kam zu Stande!

Am 13. April 1874 konnte Feser die I. Plenarsitzung der I. Versammlung des deutschen Veterinärrathes eröffnen. Er begrüsste

die Vereinigung von Delegirten im Namen des Münchener thierärztlichen Vereins, wies auf die Gunst der politischen Zeit hin und lud ein, alle Einrichtungen zu befürworten und vorzubereiten, „welche der Nutzbarmachung des Veterinärwesens förderlich sind, aber auch mit Freimuth alle Hindernisse aufzudecken, welche dem Gelingen dieser Aufgabe entgegenstehen". — Das ursprüngliche Statut des Veterinärraths ist die Arbeit Feser's. — Bekanntlich wurde Dr. Dammann als erster Vorsitzender und Feser als Mitglied des ständigen Ausschusses gewählt. Wenn auch Feser nach der II. Plenarversammlung, infolge des Konfliktes zwischen dem deutschen Veterinärrath und Gerlach, wegen der Verwendbarkeit des tuberkulösen Fleisches, von den weiteren Arbeiten des Veterinärrathes fern geblieben war, so verlor sich doch sein lebhaftes Interesse für diese Körperschaft nicht, wie der Verfasser des vorliegenden Berichtes durch zahlreiche Briefe beweisen kann. So gelang es denn auch dem Verfasser, Feser bei der Sitzung des ständigen Ausschusses des Veterinärraths in Nürnberg und sodann bei der jüngsten Plenarversammlung in Berlin wieder begrüssen zu können, von welcher Feser mit grosser Mehrheit abermals in den ständigen Ausschuss gewählt wurde, um die Stelle des Vicepräsidenten der heute allgemein hochangesehenen Körperschaft einzunehmen!

Durch die Gründung des Unterstützungsvereins für die Hinterbliebenen bayerischer Thierärzte erwarb sich Feser ein weiteres Verdienst.

Mitten in öffentlichen Kämpfen stehend, versäumte Feser seine Pflicht als Lehrer und Förderer der Wissenschaft nicht. 1873 erschien bei August Hirschwald in Berlin sein „Lehrbuch der therapeutischen und praktischen Chemie für Thierärzte, Aerzte und Apotheker", ein heute noch viel gesuchtes Werk.

Denkwürdig sind ferner Feser's Arbeiten über die Wirkungen des Apomorphinum hydrochloratum. Dabei machte Feser die Beobachtung, dass das Mittel specifisch gegen die Lecksucht wirke (1875).

Gemeinschaftlich mit Friedberger erfolgten in jener Zeit die Untersuchungen über den Pferdeharn.

Feser's Arbeiten ist es zu verdanken, dass im Jahre 1875 eine therapeutische Versuchsstation an der Münchener Schule errichtet, mit einem jährlichen Staatszuschuss von 1000 fl. bedacht, und der Leitung Feser's unterstellt wurde.

In demselben Jahre wurde noch eine weitere Versuchsstation in Lenggries bei Tölz (Oberbayern), die gleichfalls nach Angaben Feser's, jedoch auf Kreiskosten errichtet und staatlich dotirt wurde, eröffnet. Während der Herbstferien 1875 zog Feser in den verseuchten Alpenbezirk hinauf und gab der Lenggrieser Station eine denkungswürdige Weihe, indem er dort im erkrankten Muskelfleische eines Rindes den kleinen beweglichen Bacillus des Rauschbrandes entdeckte und hiermit den Rauschbrand als eine von dem Milzbrand genetisch verschiedene Erkrankungsform darstellte. Die Entdeckung des Rauschbrandbacillus ist um so verdienstvoller, als es Feser an Untersuchungsmittel, wie sie heute zu Gebote stehen, fehlte und dieselbe zu einer Zeit geschah, in welcher die Bakteriologie noch in der Wiege lag. Von praktischer Bedeutung war ferner die im Volksglauben schon längst feststehende, aber erst durch Feser wissenschaftlich nachgewiesene relative Unschädlichkeit des Fleisches rauschbrandkranker Thiere. Seine Untersuchungsergebnisse fasste Feser in dem damals Aufsehen erregenden, mit Abbildungen versehenen Werke: „Der Milzbrand auf den oberbayerischen Alpen“ zusammen.

Auch in den folgenden Jahren setzte Feser seine Untersuchungen über Milzbrand und Rauschbrand fort, hauptsächlich von dem Gedanken geleitet, die Quellen der Milzbrandinfektion und der Immunität der Thiere zu erforschen. Hierher gehören die Versuche, Thiere von sehr hoher und von sehr niederer Blutwärme, daher Hausgeflügel einerseits, Fische, Frösche und Blindschleichen andererseits mit Milzbrand zu inficiren, den Einfluss der Pflanzen- und der Fleischnahrung auf die Empfänglichkeit der Thiere für Milzbrand zu prüfen — Infektionsversuche bei Ratten mit verschiedener Ernährungsweise —, verschiedene Desinfektionsmittel auf ihre Milzbrandgift zerstörende Wirkung zu erproben, die Entstehung von Milzbrandfällen in ihrem Zusammenhang mit Milzbrandgräbern zu untersuchen — Versuche mit vergrabenen Milzbrandkadavern —, und ferner weitere Beobachtungen über Milzbrand und Rauschbrand.

Zahlreiche Veröffentlichungen über diese Arbeiten erschienen und sind in dem Verzeichnisse der Literatur Feser's am Schlusse des Nekrologs angegeben.

Wenn Feser in der von ihm, Pasteur und Koch gegenüber, behaupteten Unschädlichkeit der Milzbrandgräber geirrt hat, so rührt der Irrthum offenbar daher, dass Feser in einem für den Zweck der Untersuchung höchst ungünstigen Boden (bei Lenggries) arbeitete. Er

selbst hatte diese Irrthumsquelle erkannt und darauf hingewiesen, dass die Versuche zur endgültigen Lösung der Frage in tiefgründigeren Böden zu wiederholen seien. Dagegen hat Feser festgestellt, dass es eine ganze Reihe immuner Rinder und Schafe gebe, und dass der Milzbrand bei diesen Thieren nicht immer tödtlich verlaufe, sondern eine nicht unbedeutende Zahl dieser Thiere auf natürlichem Wege vom Milzbrand wieder genese. Da einige desinficirende Mittel ihre Wirkung bei milzbrandkranken Thieren versagt hatten, kam Feser zu dem logischen Schlusse, dass die Verhütung des Milzbrandes nur durch die Herstellung einer natürlichen Immunität oder mit Hilfe der zu ermittelnden Ursachen der Naturheilung milzbrandkranker Thiere zu erreichen sei.

Die Fortsetzung der Arbeiten Feser's über den Milzbrand wurde durch eine höheren Orts ausgegangene Verfügung gestört.

Am 23. August 1877 starb Probstmayr. Mit dem letzteren wurden zwei Einrichtungen zu Grabe getragen. An der Schule hörte das Direktorat auf, und die von Probstmayr in einer Person vereinigten Funktionen eines Direktors der Schule und eines Landesthierarztes vertheilten sich auf zwei Personen, welche in dienstlicher Beziehung nichts mehr mit einander gemein hatten. Die Schulstelle übernahm Franck als erster fungirender Direktor und die Landesthierarztstelle Philipp Göring. Franck selbst hatte diese neue Einrichtung gewünscht, da er sich ausschliesslich der Schule und der wissenschaftlichen Thätigkeit widmen wollte und ebenso, wie alle bayerischen Thierärzte, die Einsicht gewonnen hatte, dass das öffentliche Veterinärwesen für seine weitere Entwickelung der Vollkraft eines Mannes bedürfe.

Der neue Direktor erkannte bald die Unzulänglichkeit der Lenggrieser Seuchenversuchsstation und setzte es durch, dass im Jahre 1878 eine Seuchenversuchsstation unter seiner Leitung in der Centralthierarzneischule selbst eingerichtet wurde. Die oberbayerische Seuchenversuchsstation in Lenggries verlor von 1879 ab den Staatszuschuss, so dass Feser weitere Milzbranduntersuchungen in der Hauptsache einstellen musste. Die durch diesen Vorgang gelockerte Freundschaft zwischen Feser und Franck kam in das frühere Verhältniss zurück, nachdem einige Jahre über dieses Ereigniss hingegangen waren.

Während der Arbeiten Feser's in der Lenggrieser Station ruhten die Arbeiten in der therapeutischen Versuchsstation an der Münchener Schule nicht. Hier arbeitete Feser mit Friedberger zusammen.

Als Kolbe im Jahre 1873 eine einfache Methode zur Darstellung von Salicylsäure aus Phenol und Kohlensäure und im folgenden Jahre die antiseptischen Eigenschaften dieser Verbindung erkannt und veröffentlicht hatte, machte Feser in Gemeinschaft mit Friedberger 1875 Versuche über die Salicylsäure und gerieth dabei in einen unerquicklichen Streit mit Kolbe. Feser und Friedberger widerlegten die Einwendungen des Letzteren und zeigten, wie sie schon 1875 bewiesen hatten, dass die innerlich gegebene Salicylsäure sich im Blute der Versuchsthiere erst nach Säurezusatz durch Aether extrahiren, d. i. im freien Zustande erhalten lasse. Sie behaupteten die Ersten gewesen zu sein, die daraus folgerten, dass aus diesem Grunde die innerlich gegebene Salicylsäure im Körper gegen allgemeine putride Vorgänge nichts nützen könne, und dass das Blut auch bei starken Dosen von Salicylsäure seine alkalische Beschaffenheit nicht verliere. — Bei seinen späteren Untersuchungen über die Wirkung des salicylsauren Natriums kam Feser zu dem Ergebnisse, dass das Mittel bei Pferden und Schafen, innerlich gegeben, weder antiseptisch noch antipyretisch wirke, wahrscheinlich, weil das Mittel sehr rasch aus dem Körper der Pflanzenfresser durch den Harn ausgeschieden werde. Anders verhalte es sich bei Hunden und wiederum anders bei Menschen, bei denen das Mittel oft erst nach 14 Tagen vollständig zur Ausscheidung gelangt.

1886 und 1887 stellte Feser Versuche über die Wirkung des Pilocarpins und 1888 und 1889 über die Wirkung des Eseridins (Böhringer) beim Rinde an, nachdem Versuche über Strychninnitrat und Physostigmin vorausgegangen waren.

Feser's Gehaltsverhältnisse hatten sich inzwischen gebessert; von 1876 ab bezog er eine Besoldung von 3720 Mark.

Um seine schon stark gewordene Familie zu ernähren, scheute sich Feser nicht, auf besonderes Ersuchen Privatpraxis zu betreiben, in den Jahren 1880 bis 1882 die Stelle eines städtischen Fleischbeschauers in der Gemeinde Schwabing zu besorgen, an der städtischen Handelsschule Waarenkunde vorzutragen und gerichtliche Gutachten zu erstatten.

Die Erwerbung eines eigenen Heims in Schwabing, welches heute Vorstadt von München geworden ist, führte Feser auch zur Thätigkeit im Gemeindeleben, stets mit Freimuth seine Ansichten bekennend. Dort gründete er eine Genossenschaftsschlächterei, die aber nach einigen Jahren sich wieder auflöste. Als ordentliches Mitglied des

Generalkomites des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern und als Ausschussmitglied des landwirthschaftlichen Vereins in München-Stadt betheiligte sich Feser lebhaft in Sachen der Schlacht- und Viehhofverhältnisse und der Fleischversorgung der bayerischen Hauptstadt.

Ein neuer Abschnitt im Leben Feser's begann mit dessen im April 1880 erfolgten Ernennung zum Molkereikonsulenten und einige Monate später zum Wanderlehrer für Thierzucht in Bayern, unter Beibehaltung seiner Professur an der Centralthierarzneischule. Seine Befähigung zu diesem neuen hochwichtigen Amte hatte Feser durch mehrere werthvolle Publikationen, unter welchen „Die Prüfung der neuen Vogel'schen Milchproben, 1863", „Der Werth der bestehenden Milchproben für die Marktpolizei, 1865", besonders aber „Die polizeiliche Kontrolle der Marktmilch, 1878" zu nennen sind, und durch die Erfindung eines Milchfettprüfers „Feser's Laktoskop" erwiesen. Ausserdem hatte Feser seit einer Reihe von Jahren die Milchuntersuchung der Molkereigenossenschaft zu München ausgeführt.

Mit der Uebernahme des neuen Amtes verbesserte sich das Einkommen Feser's. Er erhielt zu seiner Besoldung eine jährliche Remuneration von 2000 Mark, mit welcher er jedoch die Kosten der alljährlich in die Ferienzeit fallenden und ca. 60 Tage dauernden Bereisung der Zucht- und Molkereigebiete zu bestreiten hatte. Die Remuneration wurde 1892, nur einige Jahre vor dem Tode Feser's, um 1000 Mark erhöht.

Am 20. April 1884 starb Franck, von Feser tief betrauert.

Feser, der bis dahin nur Arzneimittellehre mit Toxikologie, Receptirkunde und allgemeine Therapie vorgetragen und die chemischen und pharmaceutischen Uebungen geleitet hatte, musste nun noch die Thierproduktionslehre und die Geburtshilfe, welche Franck gelesen hatte, übernehmen.

Mehr als eine Menschenkraft zu tragen vermag, war unserem Feser aufgebürdet und dennoch zeigt seine Thätigkeit während des 5. Jahrzehnts seines thatenreichen Lebens keine Spur von Ermüdung.

Zur weiteren Vorbereitung für sein neues Amt begab sich Feser 1881 zuerst nach der Schweiz und dem Allgäu, sodann nach Norddeutschland, Dänemark und Schweden, und berichtete über das Molkereiwesen und die landwirthschaftliche Thierzucht in den besuchten Ländern.

1884 ist Feser bei der Organisation der allgemeinen Deutschen Molkereiausstellung in München thätig, redigirt den 235 Seiten enthal-

tenden Katalog und schildert im Anschluss an denselben die milchwirthschaftlichen Verhältnisse des deutschen Reiches. Er berichtet dann über die Ergebnisse dieser Ausstellung und spricht in demselben Jahre über die Verwerthung der Kuhmilch im bayerischen Allgäu.

In den Jahren 1882 bis 1889 leitet Feser mit Prof. Dr. Soxhlet die in jedem Januar stattfindenden Molkereikurse, die er in's Leben gerufen hatte. Er hält Vorträge im Münchener Volksbildungsverein und im Münchener Klub für höhere Kochkunst.

Während Feser im Jahre 1885 sich hauptsächlich mit dem Molkereiwesen in Franken und in Niederbayern beschäftigt, ist er 1886 bei der schwäbischen Molkereiausstellung in Augsburg thätig und ertheilt dort praktische Rathschläge zur Hebung der schwäbischen Milchwirthschaft.

In der landwirthschaftlichen Kreisversammlung zu Weilheim tritt er energisch für den Centrifugenbetrieb ein.

Er erledigt in ganz vorzüglicher Weise den hohen Auftrag, die Abtheilung „Molkerei“ in der Denkschrift des k. bayerischen Staatsministeriums des Innern „Die Landwirthschaft in Bayern“, München 1890, Verlag von R. Oldenbourg, zu verfassen, und schreibt von 1884 bis 1891 sämmtliche Artikel über Milch, Milchprodukte, Milchprüfung und Milchwirthschaft in A. Koch's Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde.

Nicht minder emsig war Feser auf dem Gebiete der Thierzucht. Im Jahre 1882 veröffentlicht er die Messungsresultate bei der II. fränkischen Kreisthierschau, ein Jahr später eine „Gemeinverständliche Anleitung zur Aufzucht des Rindes“, in demselben Jahre besucht Feser die internationale Thierausstellung in Hamburg und berichtet hierüber ausführlich, ebenso wie über den Besuch der badischen Landesviehausstellung in Karlsruhe 1886, wo ihn besonders das Lydtin'sche Messverfahren und die badische Punktirmethode interessirt und zu ausführlichen Referaten veranlasst. In demselben Jahre bereist Feser Ungarn und berichtet über dessen Rindviehzucht in der Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern.

Selbstverständlich fehlte Feser bei keiner der grösseren Thierschauen seines Heimathlandes. Seine im Druck erschienenen Berichte über die bayerischen Kreisthierschauen, die Verhältnisse der Viehzucht in einigen Kreisen und Bezirken und über die einzelnen Zweige der Rindviehzucht zählen nach Dutzenden.

Von 1887 ab besuchte er fast sämmtliche Wanderausstellungen

der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft, überall beobachtend, prüfend und berichtend.

Er suchte sich von Allem gründlich zu überzeugen und insbesondere etwaige Mängel zu erspähen. So besuchte er mehrmals unvermuthet die oberbadischen Zuchtbezirke, um sich über den Gang der Dinge dort eingehend zu informiren.

Er wirkte nachhaltig für das Zustandekommen des bayerischen Gesetzes vom 5. April 1888, betreffend die Haltung und Körung von Zuchtstieren, regte überall die genossenschaftliche Organisation der Züchter an und befürwortete das badische Mess- und Punktirverfahren.

Bei der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft gehörte er als eifriges Mitglied dem Sonderausschuss für Rinderzucht an, und erwarb sich grosse Verdienste um die Veranstaltung der Deutschen Münchener landwirthschaftlichen Ausstellung 1893.

Feser vertrat in der Viehzucht die Ansicht, dass die Landviehschläge zu erhalten und durch die richtige Auswahl der Zuchtthiere zu verbessern seien. Er war kein Freund der weiteren Ausbreitung der pigmentlosen, d. h. der hellbunten Höhenviehschläge und konnte sich von seiner Ansicht über das „Modevieh“ auch dann nicht trennen, als die Münchener Ausstellung den letzteren Schlägen die Siegespalme in unbestrittener Weise zuerkannt hatte.

Die übermenschlichen Anstrengungen, welche sich Feser als Wanderlehrer zumuthete, verhinderten ihn nicht seiner Lehrthätigkeit und der Vervollkommnung der Einrichtungen an der Schule obzuliegen.

In dem auf Franck folgenden fungirenden Direktor, Hofrath Hahn fand Feser nicht allein einen guten Freund, sondern auch einen willigen Förderer seiner Pläne. Nachdem sich Feser nahezu 25 Jahre lang in einem unzureichenden Lokale den anstrengendsten Arbeiten hingegeben hatte, konnte er endlich 1890 in ein den Anforderungen der Wissenschaft entsprechendes Institut für pharmaceutische und chemische Arbeiten einziehen. Auch ein anderer Wunsch Feser's ging 1892 in Erfüllung, als der neuernannte Professor Albrecht die Vorlesungen über Thierzucht und Geburtshilfe übernahm, und Feser sich nunmehr seiner anfänglichen Fachprofessur voll und ganz widmen konnte.

1887 stieg die Besoldung Feser's auf 3720, 1892 auf 4620 und zum Schlusse auf 6000 Mark.

Obgleich Feser immer noch durch die Wanderlehrerthätigkeit schwer belastet war, wurde er von 1890 ab durch die Berufung in

das Generalkomite des landwirthschaftlichen Vereins, d. h. in den bayerischen Landwirthschaftsrath, noch weiter zur öffentlichen Thätigkeit herangezogen. 1894 übernahm er sogar die Stelle des zweiten Sekretärs im Direktorium dieser massgebenden und rührigen Körperschaft.

Hatte sich Feser schon früher mit einigen Publikationen über das Seuchenwesen hervorgethan, so sah er sich nunmehr in der seuchenreichen Zeit, welche mit dem Jahre 1885 begonnen hatte, neuerdings veranlasst, auf diesem Gebiete zu arbeiten. 1886 hatte Feser über den Rothlauf der Schweine geschrieben. 1890 trat er entschieden für das Verbot der Vieheinfuhr über die deutsche Ostgrenze ein; ausserdem veröffentlichte er einiges über die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche und über die Tuberkulose des Rindes.

In den letzten Jahren seiner Thätigkeit verlegte er sich hauptsächlich auf die Prüfung der Verwendbarkeit des Tuberkulins bei der Bekämpfung der Tuberkulose und auf Arbeiten zur Einführung einer allgemeinen Viehversicherung.

Hinsichtlich der Regelung der Gewährleistung für Mängel der Thiere beim Viehkauf und -Tausch stand Feser unüberwindlich auf dem Boden des deutschen Rechts. Seinem Einfluss auf das bayerische landwirthschaftliche Generalkomite ist es mit zuzuschreiben, dass der deutsche Landwirthschaftsrath, abweichend von früheren Beschlüssen, sich mit schwacher Mehrheit für die Gewährleistung nach deutschem Recht entschied. Nach Feser's Aussage war es ein Leichtes, die Liste von Hauptmängeln und von Gewährfristen aufzustellen!

Zum Verständniss der Vorgänge am Schlusse der Feser'schen Thätigkeit ist auf Feser's Familienverhältnisse und Gesundheitszustand zurückzugreifen.

Die Familie Feser's bestand neben der Frau aus 6 Töchtern und 3 Söhnen. Inmitten dieser starken Familie lebte Feser trotz mancher Nahrungssorgen glücklich mit seiner Gattin, die ihm gesund und frisch heranwachsende Kinder geschenkt hatte. Er arbeitete gern für seine Familie. Nach angestrengter Arbeit war es ihm die liebste Erholung mit seinen „Bube und Mädele" den Garten zu bestellen oder heitere Ruhestunden daselbst zu feiern. Eine reizende Idylle erschaute der Hausfreund, der die Feser'sche Familie in ihrem Heim aufsuchte. Das Beispiel der arbeitsamen Eltern wirkte wohlthätig auf die heranwachsende Jugend des Feser'schen Hauses. Die älteste

Tochter unterstützte früh die fleissige und besorgte Mutter und vertrat dieselbe, wo es Noth that. Die zweite Tochter, durch Fleiss und Schönheit ausgezeichnet, heirathete einen reichen Juwelier Münchens. Die zwei ältesten Söhne ergriffen das Studium der Veterinärmedicin; der älteste ist bereits Veterinärpraktikant in Eichstätt, während der andere nahezu am Schlusse seiner Studienzeit angelangt ist.

Seit dem Feldzug 1870/71 litt Feser mit wenigen Unterbrechungen an katarrhalischer Affektion der Luftwege. In dem verhängnissvollen Jahre 1888 erkrankte er bedenklicher und musste vom Juni bis August im Bade Reichenhall verweilen. Von dort zurückgekehrt, fühlte er sich zu schwach, um seine Professur wieder aufzunehmen, so dass auf seinen Antrag Assistent Dr. L. Böhm mit den Vorlesungen über Arzneimittellehre und mit der Leitung der chemischen Uebungen betraut wurde.

Im folgenden Jahre konnte Feser seine Thätigkeit wieder aufnehmen.

Zur Vorbereitung der Münchener Ausstellung 1893 musste Feser seine Thätigkeit auf das Aeusserste anstrengen, um bei den allgemeinen Arbeiten, wie bei der Organisation der Ausstellung der bayerischen Rinderschläge und des Molkereiwesens in erster Reihe mitzuwirken.

Obgleich Feser von den Strapazen der Ausstellung und ihrer Folgen sich einigermassen erholt hatte, fühlte er doch, dass seine Thatkraft im Marke geschwächt war und sich nicht mehr erholen würde. Es quälte ihn ein anfänglich trockener, später lockerer Husten und eine andauernde Heiserkeit.

Nachdem Feser 1894 noch über die deutsche Wanderausstellung in München dem Generalkomite des landwirthschaftlichen Vereins ausführlich berichtet und die Mittel und Wege gezeigt hatte, um die bayerische Rinderzucht auf die Höhe einer anderen süddeutschen Zucht zu heben, legte er zum Bedauern des Komites und im Einverständnisse mit der zuständigen Behörde, ermattet und erschöpft, die Stelle als Wanderlehrer für Thierzucht und Konsulent für das Molkereiwesen in Bayern nieder. Der unter der ihm aufgebürdeten Last Zusammengebrochene vergass dabei nicht die Folgerungen aus dem, was er an eigenem Geiste und Leibe erfahren hatte, zu ziehen. Er empfahl, dass das von ihm niedergelegte Amt nicht mehr als Nebenamt vergeben, sondern einem tüchtigen Manne im Hauptamt anvertraut werden solle. Nirgends sei die Sparsamkeit übler angelegt, als hier!

Feser's Rathschläge wurden befolgt.

1895 besuchte Feser mit einem Sohne den VI. internationalen thierärztlichen Kongress in Bern und betheiligte sich lebhaft an den Debatten. Er trat dort für das in Dänemark übliche Verfahren zur Bekämpfung der Tuberkulose ein und beklagte, dass in der preussischen Provinz Sachsen es noch nicht gelungen sei, die Lungenseuche zu tilgen. Böhmen und Mähren hätten doch unter ähnlichen Umständen das gute Beispiel gegeben.

Das Aussehen Feser's gefiel seinen Freunden nicht; Feser's lebhaftes und durchdringendes Auge war matt geworden.

Bis zum Frühjahre 1896 hatten zeitweise eintretende und wieder verschwindende Appetit- und Schlaflosigkeit, auch periodische Diarrhoen die Körperkräfte Feser's heruntergebracht. In Begleitung des Prof. Dr. Schlampp verbrachte Feser die 6 Wochen der Osterferien in Eggan, bei Bozen, jedoch ohne Besserung seines Zustandes zu erlangen.

Unter den grössten Anstrengungen nahm Feser im Sommersemester seine Vorlesungen wieder auf, besuchte über Pfingsten seinen alten Freund, Direktor Fricker in Stuttgart, und reiste bei Beginn der Herbstferien, begleitet von seiner ältesten Tochter, nach seiner Heimath Unterfranken, um seine Vaterstadt und seinen in Eichstätt prakticirenden ältesten Sohn zu besuchen. Nach München zurückgekehrt, legte er sich zu Bette, um 10 Tage darauf zu entschlafen. Seine Krankheit war kavernöse Lungentuberkulose.

Feser hat sich zeitlebens den Schliff des Weltmannes nicht angeeignet. Er blieb stets ein bescheidener, strebsamer Thierarzt und Gelehrter. In der Gesellschaft war er heiter und unterhaltend und neckte gern seine Freunde. Die Studirenden lobten Feser als anregenden, wohlwollenden und vielseitig gebildeten Lehrer. In seinen wissenschaftlichen und in seinen als Wanderlehrer gehaltenen populären Vorträgen wusste Feser mit schlichten, aber treffenden Worten den Hörern das Hauptsächliche klar vorzustellen und nachhaltig einzuprägen. Er sprach überzeugt Ueberzeugendes. Da er das Sinnige aus dem Herzen sprach, gewann er seine Hörer sogar für Ideen, die gewagt erschienen. Nicht ein Wort kam aus dem Stegreif, jedes war sorgfältig überlegt und zuvor niedergeschrieben.

Mit seinen Kollegen an der Schule hielt er treue Freundschaft, welche ihn besonders eng mit Hofrath Hahn verband. Dabei war er mittheilsam und freimüthig ohne Rückhalt. Ebenso benahm sich

Feser den Kollegen der Praxis gegenüber und in allen Versammlungen, die er besuchte.

Er war Optimist im richtigen Sinne und strebte, die Hindernisse muthig überschreitend, dem Ziele zu, das er als wahr erkannt hatte. War er durch seinen Feuereifer zuweilen über die Schranken der Zweckmässigkeit hinausgedrängt, so bekannte er gern den begangenen Fehler, um ihn wieder gut zu machen. Nach der heissesten Redeschlacht reichte er dem Gegner frei die Hand, gleichviel, ob er als Besiegter oder als Sieger aus dem Kampfe hervorgegangen war.

Feser besass in jeder Hinsicht den Geist des Neuerers, den festen Glauben an den Fortschritt und die Hoffnung auf einstige Aufklärung. Doch war er nicht reiner Idealist; denn er setzte seine Gedanken auch in die Wirklichkeit um. Nicht eines seiner kleinsten Verdienste ist es, den landwirthschaftlichen Kreisen die Nützlichkeit des Veterinärwesens unaufhörlich vor die Augen geführt und die Studirenden stets darauf hingewiesen zu haben, wie sie in der Hauptsache als Diener der Landwirthschaft sich brauchbar zu erweisen hätten.

Die Achtung, welche die bayerischen Thierärzte in den landwirthschaftlichen Kreisen heute geniessen, und welche schliesslich zu einer musterhaften Organisation des staatlichen Veterinärwesens und zu einer sachgemässen Stellung der Staatsthierärzte in Bayern geführt hat, ist mit der Thätigkeit Feser's zu verdanken.

Leider musste Feser, zudem dass er nur die bescheidensten Mittel zur Erforschung und zum Unterricht anfänglich zur Verfügung hatte, seine Kraft zu vielseitig zersplittern, und es wirft sich die Frage auf: „Was hätte der fleissige Forscher und scharfe Beobachter für die Wissenschaft leisten können, wenn ihm die nöthigen Mittel zur Verfügung gewesen wären und wenn er seine Kraft auf eine einzige Fachdisciplin hätte koncentriren können."

Wenn Feser auch manches Bittere in seinem Leben durchgekostet, so hat es ihm doch andererseits nicht an Anerkennung gefehlt.

Als Andenken an die Feldzüge schmückte die Brust Feser's das Armeedenkzeichen von 1866 und die deutsche Kriegsdenkmünze 1870/71. Am Schlusse des Jahres 1884 erhielt er das Ritterkreuz des kgl. bayerischen Verdienstordens vom heiligen Michael I. Klasse und 1890 vom Generalkomite des landwirthschaftlichen Vereins die höchste Auszeichnung, nämlich die goldene Vereinsdenkmünze für seine Leistungen auf dem Gebiete der bayerischen Viehzucht.

Feser war Ehrenmitglied des Vereins niederbayerischer, oberbayerischer, elsässischer, kurhessischer, württembergischer und braunschweigischer Thierärzte, des Thierärztlichen Vereins von Schwaben-Neuburg und der Schweizer Thierärzte, der russischen Veterinärinstitute Dorpat, Kasan und Charkow, des Egerländer Thierzuchtvereins und korrespondirendes Mitglied des Vereins österreichischer Thierärzte.

Mehr noch als diese Zeichen äusserer Anerkennung war Feser erfreut durch die Freundschaft, welche ihm seine Kollegen der Hochschule, seine Fachgenossen in Bayern, in ganz Deutschland und in dem Auslande entgegenbrachten.

Am köstlichsten erfreuten ihn aber die Erfolge seiner 36jährigen Berufsthätigkeit. Er durfte die Reorganisation der Schule und ihre Erhebung zur Hochschule erleben und mitfeiern; er konnte mit Befriedigung auf die Thätigkeit des deutschen Veterinärrathes, den er in's Leben gerufen hatte, hinblicken; er durfte sich durch die Entdeckung des Rauschbrandbacillus zu den Mitbegründern einer neuen Wissenschaft, der Bakteriologie, zählen; er hat für die bayerische Viehzucht den Boden geebnet und manch' köstliches Saatkorn ausgestreut; er hat, was an ihm war, zur Erziehung tüchtiger Thierärzte und zu einer äusserlichen und innerlichen Verbindung des Veterinärwesens mit der Landwirthschaft in Bayern mitgewirkt.

Für seine Familie war er, was in seinen Kräften stand, väterlich besorgt.

Wenn Feser auch nicht das Alter von 60 und 70 Jahren erreicht hat, so war doch, wie der Psalmist sagt, „sein Leben köstlich, denn es war eitel Mühe und Arbeit gewesen!"

Seinen Namen hat er mit ehernem Griffel in die Geschichte der Veterinärmedicin eingeschrieben!

Verzeichniss der wissenschaftlichen Publikationen Feser's.

Naturwissenschaften.

(Chemie und Physik.)

Der Spektralapparat. Thierärztliche Mittheilungen der bayer. Centralthierarzneischule. Redigirt von C. Hahn. 16. Heft. 1869.

Lehrbuch der theoretischen und praktischen Chemie für Thierärzte, Aerzte und Apotheker. 3 Theile. 1050 Seiten. Berlin 1873. Verlag von August Hirschwald.

Physiologie.

Physiologisch-chemische Versuche über die Bedeutung und Wirkung des als Zusatz zur Nahrung junger Pflanzenfresser empfohlenen Futterknochenmehls. Thierärztl. Mittheilungen, herausgeg. von der bayer. Centralthierarzneischule, redigirt von C. Hahn. 4.—6. Heft. 1863.

Die thierischen Eiweisskörper und ihre Abkömmlinge. Thierärztl. Mittheilungen, herausgeg. von der bayer. Centralthierarzneischule, redigirt von C. Hahn. 15., 16. u. 17. Heft. 1868/70.

Oxalsaurer Kalk im Pferdeharn. Gemeinschaftlich mit Prof. Dr. Friedberger. Zeitschr. f. prakt. Veterinärwissensch. von Pütz. 1874.

Krystallisirte Sedimente im Harn gesunder und kranker Pferde. Gemeinschaftlich mit Prof. Dr. Friedberger. Zeitschr. f. prakt. Veterinärwissenschaften von Pütz. 1874.

Ueber die Bildung von Gyps im Pferdeharn. Gemeinschaftlich mit Prof. Dr. Friedberger, Zeitschr. f. prakt. Veterinärwissensch. von Pütz. 1875.

Thierzucht.

Messungsresultate bei der zweiten Mittelfränkischen Kreisthierschau. Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. Juliheft. 1882.

Gemeinverständliche Anleitung zur Aufzucht des Rindes. Zur Förderung der Rindviehzucht verfasst und den deutschen Landwirthen gewidmet. Bremen 1883. Druck und Verlag von M. Heinzius.

Die Rinderabtheilung auf der internationalen Thierausstellung in Hamburg 1883. August-, September-, Oktober- und Novemberheft der Zeitschrift des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. 1883.

Die Ergebnisse der zweiten oberpfälzischen Kreisthierschau in Regensburg 1883. Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. Juli 1883 und Jahresber. der Centralthierarzneischule in München. 1882/83.

Der Stand der Rindviehzucht im Bezirk Aibling. Stenograph. Bericht. Dr. Wild'sche Buchdruckerei (Gebr. Parkus). München 1884.

Wahrnehmungen über das rothbraune oberpfälzer Rind. Augustheft der Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. 1884.

Ueber die Vortheile der Ochsenzucht im bayerischen Walde. Vortrag in Passau und Wochenschrift des landwirthschaftl. Vereins für Niederbayern. 1884.

Ergebnisse der zweiten oberbayerischen Kreisthierschau. Referat vor der XXVI. Wanderversammlung bayerischer Landwirthe in Tölz. Stenograph. Bericht. München. Dr. Wild'sche Buchdruckerei (Gebr. Parkus). 1885.

Die Bezirksthierschau in Mindelheim und der Zustand der Rindviehzucht im Bezirksamt Regensburg, nebst Vorschlägen zu deren Förderung. Im Bauernfreund. No. 26 u. 27 des Jahrgangs 1885.

Referat über die zweite schwäbische Kreisthierschau in Augsburg. Stenograph. Bericht über die Wanderversammlung bayerischer Landwirthe. Augsburg 1886.

Die landwirthschaftliche Thierproduktion Ungarns. Reisebericht, erstattet an das Königl. bayerische Ministerium des Innern. Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. März 1886.

Die badische Landesviehausstellung in Karlsruhe 1886 und die Lydtin'schen Viehmessungen. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht von Th. Adam. 1887. No. 5 u. 6.

Die Rinderausstellung der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft im Jahre 1887 zu Frankfurt a. M. Erschienen in der landwirthschaftl. Thierzucht. Bunzlau 1887. No. 288, 289 u. 290.

Die für die oberpfälzischen Rinderschläge geeignetste Zuchtmethode. Regensburg 1889. Druck von M. Wasner.

Referat über den Zustand der oberfränkischen Rindviehzucht und über die Ergebnisse der III. oberfränkischen Preisthierschau in Kulmbach. Stenographischer Bericht über die XVIII. Wanderversammlung bayerischer Landwirthe. Bayreuth. Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. 1888.

Das bayerische Gesetz vom 5. April 1888, betr. die Haltung und Körung der Zuchtstiere. Betrachtet unter besonderer Rücksichtsnahme der niederbayerischen Rinderzuchtverhältnisse. Wochenschrift des landwirthschaftl. Vereins für Niederbayern. 1888.

Ueber die künftige Zuchtrichtung zur Veredelung der Rinderschläge in der Oberpfalz. Vortrag in Regensburg, abgedruckt im Bauernfreund 1888. Druck von M. Wasner. 1889.

Die Ausführung von Körpermessungen beim Rinde auf der badischen Landesthierschau in Karlsruhe. Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. Oktoberheft. 1887.

Massnahmen zur Förderung der bayerischen Rindvieh- und Schafzucht. Vortrag in der Centralversammlung des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. Novemberheft. 1887.

Allgemeiner Bericht über die Magdeburger Ausstellung. In den Jahrbüchern der deutsch. Landwirthschaftsgesellschaft. 1889. Bd. IV.

Die Reinzucht des rothgelben Franken- oder Scheinfelder-Rinderschlages. Begründet und erläutert für die fränkischen Viehzüchter. Im Verlag des Generalkomites des landwirthschaftl. Vereins in Bayern 1889.

Die niederbayerische Rindviehzucht. Ein Referat über die zweite niederbayerische Kreisthierschau. Landshut 1890.

Die Ergebnisse der niederbayerischen Kreisthierschau. Stenographischer Bericht des hierauf bezüglichen Vortrags in der Wanderversammlung bayerischer Landwirthe in Landshut. 1890.

Messungs- und Wägungsergebnisse bei der zweiten bayerischen Kreisthierschau preisgekrönten Thiere. Wochenschr. des landwirthschaftlichen Vereins für Bayern. 1890.

Verhältnisse der oberbayerischen Alpenwirthschaft und Mittel zur Hebung derselben. Vortrag in der Kreisversammlung des landwirthschaftlichen Vereins in Oberbayern zu Traunstein. Stenographischer Bericht. München 1890. Dr. Wild'sche Buchdruckerei (Gebrüder Parkus).

Mit welchen Massnahmen kann das Renommé der Miesbach-Simmenthaler Viehzucht im Bezirk Miesbach-Tegernsee und in den Nachbarbezirken erhalten und dauernd befestigt werden? — Welche Verkaufsweisen bieten den Käufern die beste Garantie, rassereine Zuchtthiere, mit guten Gebrauchseigenschaften dort zu erhalten? — Bericht über die Kreisversammlung des landwirthschaftl. Vereins von Oberbayern. München 1891. S. 25—43. Druck der Dr. Wild'schen Buchdruckerei.

Vortrag über die Ziele der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft und die Betheiligung Niederbayerns an der Wanderausstellung dieser Körperschaft zu München 1893. Wochenschr. des landwirthschaftlichen Vereins für Niederbayern. 1892. No. 43 u. 44.

Verschiedene Artikel über landwirthschaftliche Thierausstellungen und bayerische Rinderrassen. Landwirthschaftliche Thierzucht. Bunzlau.

Vortrag über die Rinderausstellung der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft in München 1893. Stenograph. Bericht über die Centralversammlung des landwirthschaftl. Vereins in Bayern, am Montag, den 2. Oktober 1893. M. Pössenbacher'sche Buchdruckerei. 1893.

Milchwirthschaft.

Eine Prüfung der neuen Vogel'schen Milchproben. Thierärztl. Mittheilungen, herausgegeben von der Königl. Centralthierarzneischule, redigirt von C. Hahn. 2. Heft. 1863.

Der Werth der bestehenden Milchproben für die Marktpolizei. München. Verlag von Ackermann. 1865.

Die polizeiliche Kontrolle der Marktmilch. Vorträge für Thierärzte, redigirt von Prof. Dr. Pflug. I. Serie. Heft 8 u. 9. Leipzig 1878. Herm. Dege.

Das Molkereiwesen in der Schweiz und im Allgäu. Reisebericht. Zeitschrift des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. Märzheft. 1881.

Das Molkereiwesen und die landwirthschaftliche Thierzucht in Dänemark, Schweden und Norddeutschland. Bericht über eine Studienreise. Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. Märzheft. 1882.

Katalog für die deutsche Molkereiausstellung in München im Jahre 1884. (Enthält die Schilderung der gesammten milchwirthschaftlichen Verhältnisse des deutschen Reiches.) München 1884. M. Pössenbacher'sche Buchdruckerei.

Die Ergebnisse der deutschen Molkereiausstellung in München. Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. Novemberheft. 1884.

Ueber die Verwerthung der Kuhmilch im bayerischen Allgäu. Vortrag in der Kreisversammlung des landwirthschaftl. Vereins für Schwaben u. Neuburg. Augsburg 1884. Bei Ph. J. Pfeiffer.

Die Molkerei mit beschränktem Betrieb als Hebel für die Rinderzucht Unterfrankens. Fränkischer Landwirth. 1885.

Die Bedeutung der Milchwirthschaft mit besonderer Rücksicht auf die Verhältnisse Niederbayerns. Landwirthschaftl. Wochenschr. f. Niederbayern. 1885.

Die Ergebnisse der schwäbischen Molkereiausstellung in Augsburg 1886 und Vorschläge zur Hebung der schwäbischen Milchwirthschaft. Stenogr. Bericht über die Kreisversammlung des landwirthschaftl. Vereins für Schwaben u. Neuburg. Augsburg 1886.

Die Hebung des Molkereiwesens unter besonderer Berücksichtigung des Centrifugenbetriebes. Stenogr. Bericht über die landwirthschaftl. Kreisversammlung in Weilheim. München 1887. Druck von Dr. Wild (Gebr. Parkus).

Der Artikel „Molkerei in der Denkschrift des Königl. bayerischen Staatsministeriums des Innern". „Die Landwirthschaft in Bayern". München 1890. Verlag von R. Oldenbourg.

Verschiedene Artikel über Viehzucht und Molkereiwesen. Landwirthschaftlicher Vereinskalender für Bayern.

Die Artikel „Milch, Milchprodukte, Milchprüfung und Milchwirthschaft" in der Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde u. Thierzucht von Alois Koch. Wien u. Leipzig. Verlag von M. Perles. 1884—1891.

Arzneimittel- und Arzneimittelwirkungslehre.

Ueber die Wirkung des Apomorphinum hydrochloratum bei sämmtlichen Hausthieren. Zeitschr. f. prakt. Veterinärwissenschaften von Pütz. 1873, 1874 u. 1875.

Apomorphin, ein Heilmittel gegen die Lecksucht. Zeitschr. f. prakt. Veterinärwissensch. von Pütz. 1875.

Heilung einer chronischen Indigestion bei einem Pferde durch Apomorphinsalz. Zeitschr. f. prakt. Veterinärwissensch. von Pütz. 1875.

Ueber die Wirkung und Anwendung der Salicylsäure. Zeitschr. f. prakt. Veterinärwissensch. von Pütz. 1875.

Salicylsäure und ihre therapeutisch wichtigen Eigenschaften. Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilkunde. 1. Heft. Berlin 1875.

Versuche über die Wirkung der Salicylsäure. Von Feser und Friedberger. Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilk. 2. u. 3. Heft 1875 und 2. u. 3. Heft 1876.

Professor H. Kolbe in Leipzig und unsere Versuche mit Salicylsäure. Von Feser und Friedberger. Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilk. 6. Heft. 1875.

Kur- und Desinfectionsversuche mit Salicylsäure bei Milzbrand. Zeitschr. f. Veterinärwissensch. von Pütz. 5. Jahrg. 1877.

Versuche über die antiseptische und antipyretische Wirkung des salicylsauren Natriums. Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilk. Berlin. 4. u. 5. Heft. 1879.

Zu der Dosirung des Strychninnitrats bei subkutaner und interner Anwendung. Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilk. Berlin. Bd. VI. Heft 3 u. 6. 1880 und Bd. VII. Heft 1 u. 2. 1881.

Versuche über die Wirkung des Physostigminsulfates beim Rinde. Jahresber. der k. Centralthierarzneischule in München. 1883/84.

Zur Wirkung und Anwendung des Physostigminum sulphuricum beim Pferd und Rind. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht von Th. Adam. No. 32. 1884.

Versuche über die Wirkung des Pilocarpins bei Rindern. Jahresber. der k. Centralthierarzneischule in München. 1886/87.

Versuche über die Wirkung des Eseridins (Böhringer) beim Rinde. Jahresber. der k. Centralthierarzneischule in München. 1888/89.

Pathologie, Therapie, Chirurgie und Geburtshilfe.

Beiträge zur Aetiologie des inneren Bruches des Ochsen. Jahresber. der k. Centralthierarzneischule in München. 1861.

Zur Pathologie und Therapie der als Ueberwurf bekannten Krankheitsform des Rindes. Thierärztliche Mittheilungen, herausgegeben von der k. Centralthierarzneischule, redigirt von C. Hahn. 2. Heft. 1862.

Kaiserschnitt bei Hündinnen mit gleichzeitiger Exstirpation des Uterus. Thierärztl. Mittheil., herausgeg. von der k. Centralthierarzneischule, redigirt von C. Hahn. 3. Heft. 1862.

Seuchenlehre.

a) Arbeiten über den Milzbrand und Rauschbrand.

Studien über den Rauschbrand des Rindes. Zeitschr. f. prakt. Veterinärwissenschaften von Pütz. 1876.

Arbeiten der oberbayerischen Milzbrandversuchsanstalt in Lenggries-München. Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilkunde. 5. u. 6. Heft. 1877.

Der Milzbrand auf den oberbayerischen Alpen. Mit 4 Tafeln. München. Verlag von Theod. Ackermann. 1876.

Untersuchungen und Versuche mit vergrabenen Milzbrandkadavern. Zeitschr. f. Thiermedicin u. vergleichende Pathologie. Leipzig. Verlag von Vogel. 1878.

Infektionsversuche mit Milzbrandkontagium bei Hausgeflügel. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht von Th. Adam. No. 7. 1878.

Milzbrand bei trächtigen Thieren. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht von Adam. No. 7. 1879.

Milzbrandinfektionsversuche bei Ratten mit verschiedener Ernährungsweise. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht von Th. Adam. No. 24. 1879.

Milzbrandübertragungsversuche auf Fische. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht von Th. Adam. No. 5. 1880.

Milzbrandübertragungsversuche bei Fröschen und Blindschleichen. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht von Th. Adam. No. 18. 1880.

Beobachtungen und Untersuchungen über den Milzbrand. Zeitschr. f. Thiermedicin und vergleichende Pathologie. Leipzig. Verlag von Vogel. 2. u. 3. Heft. 1880.

Beobachtungen und Untersuchungen über den Rauschbrand. Zeitschrift f. Thiermedicin u. vergl. Pathologie. 5. u. 6. Heft. 1880.

Zur eventuellen Disposition für die Milzbranderkrankung. Wochenschrift f. Thierheilk. u. Viehzucht von Th. Adam. No. 9. 1890.

b) Arbeiten über andere Seuchen.

Die Aufgaben der Lungenseuchegesetzgebung des deutschen Reiches. Zeitschr. f. prakt. Veterinärwissensch. von Pütz. 1873.

Der heutige Standpunkt der Aetiologie der Thierseuchen und die darauf bezüglichen Forschungsaufgaben. Zeitschr. f. prak. Veterinärwissenschaften von Pütz. 1873.

Der Rothlauf der Schweine, seine Entstehung und Verhütung. Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. Januarheft. 1886.

Die Nothwendigkeit der Fortdauer „der Viehgrenzsperre an unserer deutschen Ostgrenze". Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. 1890.

Massregeln zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche.

Ueber Tuberkulose und darauf bezügliche Viehversicherung. In der Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. 1891.

Vortrag über die Bekämpfung der Tuberkulose des Rindviehs, in der Centralversammlung des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern am 3. Oktober 1892. Druck von M. Pössenbacher.

Ergebnisse der bei den landwirthschaftlichen Bezirks- und Kreisausschüssen im Königreich Bayern gepflogenen Erhebungen, betreffend die zur Bekämpfung der Tuberkulose unserer Hausthiere nothwendigen Massnahmen.

Gutachten über das Ergebniss dieser Erhebungen nebst Anträgen an den bayerischen Landwirthschaftsrath. Oktober 1894.

Gutachten über die Verwerthung der Ergebnisse der Tuberkulinproben. Im Amtsblatte des Königl. Staatsministeriums des Innern. No. 8, im Jahre 1895.

Versuche über den Werth des Tuberkulins als Diagnostikum bei der Rindertuberkulose. Jahresbericht der Königl. Centralthierarzneischule in München. 1894/95.

Thierärztliches Unterrichtswesen.

Das praktische Jahr der Veterinärkandidaten Bayerns. Thierärztliche Mittheilungen, herausgegeben von der Centralthierarzneischule, redigirt von C. Hahn. 1. Heft. 1862.

Die Thierarzneischule in Wien. Aus einem Reiseberichte. Thierärztliche Mittheilungen, herausgegeben von der Centralthierarzneischule, redigirt von C. Hahn. 1.—3. Heft. 1863.

Die Nothwendigkeit der Reform des thierärztlichen Unterrichts in Deutschland, bewiesen durch die Geschichte der Münchener Thierarzneischule. Vortrag, gehalten bei der Schlussfeier der Königl. Centralthierarzneischule am 6. August 1873. Berlin 1873. Verlag von August Hirschwald.

Vortrag über die Reform des thierärztlichen Unterrichts in Bayern. München 1874. Verlag von J. Gotteswinter u. Mössl.

Veterinärrath.

Ueber die Aufgaben des deutschen Veterinärrathes. Zeitschr. f. prakt. Veterinärwissenschaften von Pütz. 1874.

Bericht über die I. und II. Versammlung des deutschen Veterinärrathes. Zeitschr. f. prakt. Veterinärwissenschaften von Pütz. 1874/75.

Der deutsche Veterinärrath und die deutsche Thierseuchengesetzgebung. Zeitschr. f. prakt. Veterinärwissenschaften von Pütz. 1875.

Der deutsche Veterinärrath und die deutsche Thierseuchengesetzgebung. Aus einem Vortrage über die Aufgaben der II. Versammlung des des Veterinärrathes im Münchener thierärztlichen Verein vom 20. März 1875. Separatabdruck aus der Zeitschrift f. prakt. Veterinärwissenschaften, redigirt von Dr. Pütz.

Die Errichtung eines Reichsveterinäramtes. Begründung der Resolution des deutschen Veterinärrathes. Herausgegeben von dem ständigen Ausschuss des deutschen Veterinärrathes. Berlin 1874. Verlag von Wiegandt, Hempel und Parey.

Volkswirthschaft.

Die Fleischversorgung der Stadt Wien. Ein Reisebericht. Zeitschr. des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. 1890.

I.

Die Drüsen in der Zwischenklauenhaut der Paarzeher.

Vergleichend anatomisch-physiologische Untersuchungen

von

Dr. **M. Tempel**, Amtsthierarzt in Leipzig.

(Hierzu Tafel I u. II.)

Bald nachdem in der Haut des Menschen die Talgdrüsen durch Weber (1), Wendt (2), die Schweisskanäle durch Eichhorn (3), sowie die Schweissdrüsen durch Purkinje (4) bezw. Brechet (5) und Roussel de Vauzème (5) entdeckt waren, untersuchte Gurlt (6) als Erster die Haut einiger Säugethiere auf das Vorkommen von Talg- und Schweissdrüsen. Seit der Veröffentlichung Gurlt's (1835) sind die Drüsen gewisser Hautregionen der Säugethiere vielfach, die Drüsen der Zwischenklauenhaut wenig untersucht worden. Genauere Beschreibungen darüber liegen nur vom Klauensäckchen des Schafes vor. Es dürfte von Interesse sein zu erfahren, ob die im Klauensäckchen des Schafes sich vorfindenden Drüsen eigener Art ebenso in der Zwischenklauenhaut und dem Klauensäckchen anderer Paarzeher anzutreffen sind, und zwar um so mehr, als das Vorhandensein bezw. Fehlen der Klauendrüse (Klauensäckchen) in der systematischen Zoologie von jeher als Kriterium bei der Eintheilung der Wiederkäuer mit verwendet wird.

Die nachstehend geschilderten Untersuchungen habe ich in dem anatomisch-physiologischen Institut der thierärztlichen Hochschule in Dresden an der Zwischenklauenhaut bezw. dem bei einigen Spalthufern vorhandenen Klauenschlauche und an der Haut der lateralen Fläche der zweiten Phalanx von folgenden Thieren ausgeführt: 1. Camelus dromedarius Dromedar; 2. Cervus capreolus Reh; 3. Cervus elaphus Edelhirsch; 4. Cervus dama Damhirsch; 5. Cervus axis Axishirsch;

6. Cervus tarandus Rennthier; 7. Cervus alces Elch; 8. Bos taurus Rind; 9. Ovis aries Hausschaf; 10. Capra hircus Hausziege; 11. Capella rupicapra Gemse; 12. Sus scrofa Wildschwein; 13. Sus scrofa domesticus Hausschwein.

Die Haut an der lateralen Fläche der 2. Phalanx wählte ich, um etwaige Unterschiede in dem Baue der Drüsen der Zwischenklauenhaut und den Drüsen anderer Hautpartien feststellen und um bei allen genannten Thieren dieselbe Hautstelle einer Untersuchung unterwerfen zu können.

Ausserdem fertigte ich der Vergleichung wegen Präparate von der Haut nachfolgend aufgeführter Körpertheile an, deren besondere Drüsen bereits grösstentheils bekannt sind:

a) Am Kopfe: Flotzmaul (Rind), Rüsselscheibe (Schwein), Thränengrube (Schaf), äusserer Gehörgang (Dromedar, Rind, Schaf, Schwein);
b) am Rumpfe: Achselgrube (Pferd, Schaf), Leistengrube (Pferd), rudimentäre Beuteltasche (Schaf), Analbeutel (Hund);
c) an den Extremitäten: Carpaldrüse (Schwein), Tarsaldrüse (Rennthier), Strahl (Pferd), Sohlenballen (Hund);
d) im allgemeinen: Haut der gewöhnlichen Federmaus (V. murinus L).

Für die mikroskopische Untersuchung wurden die Hautstücke in folgender Weise zubereitet:

Die dem getödteten Thiere möglichst bald entnommenen Hautpartien wurden in $^1/_2$—$^3/_4$ qcm grossen Stücken in Alkohol, dessen Konzentration von 70 allmählich auf 95 pCt. gesteigert wurde, und alsdann 24—48 Stunden lang in absolutem Alkohol gehärtet. Darauf wurden sie 24 Stunden hindurch in Chloroform und Alkohol zu gleichen Theilen, sodann ebenso lange in reines Chloroform und zum Schluss 24—48 Stunden lang in Paraffin von 56° Schmelzpunkt eingelegt. Von den so behandelten Stückchen wurden durchschnittlich 0,02 mm dicke Mikrotomschnitte angefertigt und diese durch Xylol vom Paraffin befreit. Nachdem die Schnitte alsdann nochmals Alkohol passirt hatten, waren sie zur Färbung vollkommen vorbereitet.

Zum Färben benutzte ich vorwiegend eine 1proc. Lösung von Hämatoxylin (Renaut-Friedländer) in Alaunwasser (1 : 300). Nachdem die Schnitte 24 Stunden lang in dieser Lösung gelegen hatten, wurden sie in Alkohol, eventuell unter Zusatz von etwas Salzsäure, ausgewaschen, in Nelkenöl aufgehellt und in Kanadabalsam eingeschlossen. Ein Theil derselben wurde noch durch Einbringen in pikrinsaures Nelkenöl vor dem Einlegen in Kanadabalsam doppelt gefärbt.

Um Aufschluss über die chemische Beschaffenheit des Absonderungspro-

duktes der Drüsen, beziehungsweise über die Art der betreffenden Drüsen zu erhalten, führte ich nachfolgende mikrochemische Reaktionen aus.

Die Prüfung, ob Mucin bezw. Mucigen von den Drüsen producirt wird, begründete sich auf die Thatsache, dass der Schleim eine besondere Anziehungskraft auf basisische Anilinfarben äussert. Diese Basiphilie des Mucins bezw. Mucigens hat bekanntlich Sussdorf (9) in neuerer Zeit in einem längeren Artikel eingehend beleuchtet, nachdem das Princip derselben schon von verschiedenen Autoren [Schiefferdecker (10), Steinhaus (11), List (12), Deckhuizen (13)] betont worden war. Das technische Princip dieser mikrochemischen Schleimreaktionen beruht nach diesen Beobachtungen darauf, dass man zunächst mit einer Farbe, welche keine Affinität zu Mucin besitzt (Hämatoxylin, Eosin, Carmin), den Drüsenkörper u. s. w. vorfärbt, um alsdann durch eine passende, sich von der „Vorfarbe" gut abhebende basische Anilinfarbe, Schleimfarbe, (Gentianaviolett, Bismarckbraun, Fuchsin, Safranin, Dahlia), den Schleiminhalt sichtbar zu machen.

Ich verwendete die von Bärner (14) als besonders geeignet befundene Färbung: Hämatoxylin-Bismarckbraun. Die Schnitte wurden zunächst in eine 1proc. Lösung von Hämatoxylin (Renaut-Friedländer) in Alaunwasser (1:300) 24 Stunden lang gebracht, daraufhin in Alkohol (eventuell unter Zusatz von etwas Salzsäure) ausgewaschen, mit Bismarkbraun nachgefärbt und wieder ausgewaschen.

Um zu erfahren, ob die in der Zwischenklauenhaut vorhandenen tubulösen Drüsen Fett absondern, verwendete ich als Reagens Ueberosmiumsäure, welche die Talgdrüsen schwarz, die reinen Schweissdrüsen leicht gelb und nach Graff (15) die tubulösen Drüsen des Klauensäckchens beim Schafe braun färbt. Auch Heynold (16) fand, dass sich das Epithel der Achseldrüsen des Menschen durch Osmiumsäure braun färbt.

Die in Alkohol gehärteten Schnitte wurden 24 Stunden in destillirtes Wasser und 48 Stunden hindurch in 1proc. Ueberosmiumsäurelösung gebracht, alsdann in derselben Weise weiter behandelt wie die mit anderen Farblösungen behandelten Hautstücke.

I. Allgemeines über Drüsen bestimmter Hautregionen.

Bevor ich an die Mittheilung meiner eigenen Untersuchungen gehe, sei noch folgendes über die an verschiedenen Hautregionen der Säugethiere vorkommenden, grösstentheils bereits bekannten und näher beschriebenen Drüsenanhäufungen erwähnt.

a) Am Kopfe. 1. Die Flotzmauldrüsen im Flotzmaule des Rindes, welche Chodakowsky (17) und Bendz (18) als verästelte tubulöse Drüsen, Harms (19) als Talg, Fürstenberg (20), ferner Graff (15) als Schleimdrüsen, Leydig (21) als traubige Schleimdrüsen ansehen. Die von mir vorgenommene, oben angeführte Schleimprobe, durch welche sogar die kleinsten Spuren von Schleim nachzuweisen sind, hat dagegen ergeben, dass weder in den Zellen der Flotzmauldrüsen noch in deren Sekret Schleim enthalten ist. Sie sind daher den Schleimdrüsen nicht zuzuzählen, sondern, wie be-

reits Ellenberger (22) feststellte, Eiweissdrüsen. Fürstenberg (20) sagt nicht, warum er dieselben als Schleimdrüsen ansieht, während Graff (15) als Grund seiner Behauptung die Beschaffenheit ihres Epithels — „Epithelzellen mit granulirten Kernen, welche den Schleimzellen vollständig gleichen“ — anführt.

Der haarfreie Nasenspiegel von Schaf, Ziege, Hund und Katze enthält zusammengesetzte tubulöse Eiweissdrüsen, die Rüsselscheibe des Schweines gewaltige, seröse Knäueldrüsen [Ellenberger (22)]. Nach Chodakowsky (17) ist die Rüsselscheibe des Schweines drüsenfrei; mir gelang es jedoch, den Befund Ellenberger's zu bestätigen.

2. In der von mir beim Haus- und Wildschwein aufgefundenen Kinndrüse, welche ich in einer besonderen Arbeit eingehender zu behandeln gedenke, finden sich gewaltige, zusammengesetzte tubulöse Eiweissdrüsen.

3. Die von Cuvier (23) bei den Hirschen und Antilopen, von Meckel (23) bei dem Schafe zuerst beschriebenen Thränengruben enthalten die Thränengrubendrüsen, welche eine fettige, stark riechende Substanz absondern. — Im Gegensatz zu Ercolani (24), welcher nur tubulöse Drüsen fand, sprechen Stannius (25), Carus (26), Leyh (27), Owen (28) nur von Talgdrüsen, Chodakowsky (17) von mächtig entwickelten Talg- und stark aufgeknäuelten Schweissdrüsen. Herrmann (29) fand in der Thränengrube einer Gazelle (G. Kével) grosse mit Ausbuchtungen versehene Knäueldrüsen.

4. Die Gehörgangs- oder Ohrenschmalzdrüsen im Gehörgange des Menschen [Heynoldt (16), Hörschelmann (30), Henle (31), Ranvier (32)] sind tubulöse Drüsen, welche ein fettiges Sekret (Ohrenschmalz) liefern. Im Gehörgange vom Dromedar, Rind, Schaf, Schwein finden sich nach den von mir vorgenommenen Untersuchungen hochgradig entwickelte acinöse und tubulöse Drüsen vor.

5. Die Brunftfeigendrüsen in der Brunftfeige der Gemse sind nach von Hessling (33) erweiterte Haarbalgdrüsen, welche ein fettiges Sekret liefern, nach Graff (15) dagegen mächtig entwickelte acinöse Drüsen, deren Sekret schleimiger Natur ist.

6. In der Hinterhauptsgegend finden sich beim Dromedar nach Bubnoff (34) und Richiardi (35) grosse mit ampullenartigen Erweiterungen ausgestatte Knäueldrüsen.

b) Am Körper kommen vor: 1. in der Achselhöhle des Menschen mächtige Knäueldrüsen, welche ein fettiges, zur Einölung der Haut dienendes Sekret liefern [Heynold (16), Hörschelmann (30),

Henle (31), Hesse (36), Herrmann (29), von Biesiadecki (37)]. Dieselben Verhältnisse fand ich in der Achselhöhle des Pferdes.

2. In der rudimentären Beuteltasche der Schafe [Malkmus (38), Inguinaldrüse, Frank (39)] zusammengesetzte Talg- und Schweissdrüsen, welche ein braunes, schmieriges Sekret liefern.

3. In der Leistengrube des Pferdes Anhäufungen von Knäueldrüsen.

4. In den Leistendrüsenbeuteln verschiedener Antilopen geknäuelte Schlauchdrüsen, deren Sekret einen salbenartigen Bocksgeruch zeigt [Brandt (41)].

5. In den von Buffon (42) entdeckten Analbeuteln des Hundes die Analbeuteldrüsen, stark entwickelte tubulöse, mit Ausbuchtungen versehene Drüsen [Leydig (43), Siedamgrotzky (44)].

6. In den Analbeuteln der Katze, neben Talgdrüsen, mit seitlichen Aesten versehene tubulöse Drüsen [Leydig (43), Chodakowsky (17), Siedamgrotzky (44)]. Sie liefern ein dünnbreiiges Sekret.

c) An den Extremitäten finden sich vor:

1. In den von Müller (45) entdeckten, von Keuten und Zernecke (46) genauer beschriebenen Carpaldrüsen des Schweines verzweigte tubulöse Drüsen, deren Sekret zum Einfetten der dicken Körperhaut in der Beuge der Vorderfusswurzel dient.

2. In den Tarsaldrüsen des Rennthieres, nach eigenen Untersuchungen, ein oberflächliches Lager hochgradig entwickelter acinöser Drüsen und ein tiefes Lager mächtiger Knäueldrüsen.

3. Im Klauensäckchen des Schafes Drüsen, welche Klein, (7) den Talgdrüsen zuzählt. Müller (47) und Meckel (23) erwähnen die Drüsenlage, ohne jedoch Anordnung und Bau der Drüsen genauer anzugeben. Stannius (25) lässt irrthümlich den absondernden Apparat aus kleinen, dichtstehenden, unter der Oberfläche gelegenen Follikeln bestehen. Carus (26) bezeichnet den Klauenschlauch als schlauchförmige Drüse. Ercolani (24) findet im Klauenschlauche nur Schweissdrüsen, deren Oeffnung auf der inneren Oberfläche der genannten Hautfalte mündet und deren Produkt sich mit dem der zahlreicher, vergrösserter Talgdrüsen mischt. Leydig (48), Weiss (49), Bendz (18) halten sie für modificirte Schweiss- und Talgdrüsen, Balogh (50), Mettam (51) für modificirte Knäueldrüsen. Während Frenzel (53) das Sekret als „zähe Flüssigkeit," Pilger (54) als „leimiger Saft" aufführt, erachtet Balogh (50) dasselbe als proteïn-

haltig, Graff (15), Bonnet (8) als fettiger Natur, die Resultate der Untersuchungen von Monticelli (73) stimmen im Wesentlichen mit den von mir gewonnenen überein. Was Gené (55) und Livingston (56) über die Drüsen und ihr Sekret sagen, ist mir nicht bekannt, da mir die genannten Schriften nicht zugänglich waren.

4. Knäueldrüsen, deren Sekret fettiger Natur [Piana (57), Graff (15) ist, kommen ferner vor in den Sohlenballen der Digitigraden [Gurlt (6), Chodakowsky (17), Harms (19)], der Planta pedis des Menschen [Gurlt (6) und dem Fleischstrahle der Ungulaten [Ercolani (24), Piana (57), Franck (58)].

d) Allgemein verbreitet finden sich ferner in der Haut:

1. Von Hippopotamus amphibius modificirte, grosse, tubulöse Drüsen, welche ein schleimiges, rothgefärbtes Sekret, den sogenannten blutigen Schweiss liefern [Weber (59)].

2. Des Männchens von Halmaturus rufus tubulöse Drüsen, welche ein Sekret von krapprother Farbe liefern [Weber (60)].

3. Des Weibchens von Celapholopus pigmaeus ein blaues Sekret liefernde zusammengesetzte, tubulöse Drüsen [Weber (60)].

4. Von Vespertilio murinus mit ampullenartiger Erweiterung versehene Schweissdrüsen, in welchen sich den Winter über eine kolloide Substanz anhäuft [Leydig (21), Ranvier (61)].

Die Drüsen der genannten Hautregionen zeigen oft erhebliche Abweichungen von denen der Haut im Allgemeinen sowohl in morphologischer als physiologischer Beziehung und sind als „Drüsen eigener Art“ zu bezeichnen. Drüsen von tubulösem Bau sondern zum Beispiel ein zähflüssiges, fettiges Sekret, nicht aber Schweiss ab. Der Begriff tubulöse Hautdrüse deckt sich daher nicht mit dem Begriffe Schweissdrüse. Es dürfte sich daher empfehlen, die Bezeichnung Talg- und Schweissdrüsen überhaupt ganz fallen zu lassen, und nur von acinösen und tubulösen Drüsen zu sprechen. Auch die Mischformen lassen sich, wenigstens soweit sie echte Integumentaldrüsen sind, dem einen oder anderen Typus zuweisen.

II. Untersuchungsbefunde.

Aus vorstehend aufgeführten Literaturangaben ersieht man, dass besonders an denjenigen Körperstellen Drüsenhäufungen auftreten, an denen sich, wie an der Zwischenklauenhaut, zwei Hautflächen berühren. Ihr meist fettig schmieriges Sekret hat dabei den Zweck, die beiden Flächen schlüpfrig zu erhalten und

sie auf diese Weise vor allzustarker Reibung, somit vor Entzündung zu schützen.

Mit dem Namen „Zwischenklauenhaut" bezeichne ich kurzweg jenen Theil der allgemeinen Decke, welcher sich von der Theilung der Gliedmassenspitze distalwärts zwischen die Phalangen einsenkt. Der Klauenschlauch [Klauensäckchen, Klauendrüse, Sinus cutaneus ungularum, Klein (7)] ist ein sich bei einigen Wiederkäuern vorfindender unpaarer, durch Einstülpung der Zwischenklauenhaut entstandener Sack.

Da ich mir vornahm, speciell die Drüsen der Zwischenklauenhaut zu untersuchen, habe ich die anderen beim Aufbau der Haut betheiligten Bestandtheile nur insoweit berücksichtigt, als sie in unmittelbarer Beziehung zu den Drüsen stehen.

1. Ovis aries Hausschaf (Taf. I).

An der Dorsalfläche des Fusses, da wo der Mittelfuss und die ersten Phalangen mit einander artikuliren, senkt sich die Haut zwischen die Phalangen ein. Die hierdurch gebildete Furche nimmt distalwärts immer mehr an Tiefe zu, sodass sie am proximalen Rande der Klauen gewöhnlich eine Tiefe von von 18—20 mm erreicht. Die Zwischenklauenhaut kennzeichnet sich bereits äusserlich; sie ist mit zarten, schlichten, auch bei schwarzfüssigen Thieren weissgelbgefärbten Haaren dünn besetzt und von einem dünnen fettigen Ueberzuge bedeckt. Zwischen den zweiten Phalangen aller 4 Gliedmassen stülpt sie sich in kaudaler Richtung ein und bildet auf diese Weise das Klauensäckchen (Taf. I, Fig. 1 K). Dasselbe besitzt die Gestalt einer stark gebogenen Retorte, in welcher Bauch und Hals einander nahe liegen. Die Form wird auch als S-, pfeifen-, pfeifenkopf-, kolbenförmig bezeichnet.

Die Oeffnung des Klauensäckchens (Fig. 1 M) ist rundlich, hat einen Durchmesser von 2—4 mm und führt in einen Schlauch, welcher schräg nach hinten und unten 18—20 mm herabsteigt und dabei an Weite allmählich zunimmt. Sein Querschnitt ist kreisrund und hat einen Durchmesser von 3—4 mm. An seiner tiefstenStelle wendet sich der Schlauch in einer halbkreisförmigen Biegung nach oben und erweitert sich zu einem 8—10 mm breiten und 15 mm langen, eiförmigen Blindsack, welcher sich dem absteigenden Theile des Schlauches von hinten und oben her anlegt und mit demselben durch lockeres, fettreiches Bindegewebe verbunden ist.

Das Klauensäckchen wird von lockerem Bindegewebe und bei einzelnen Thieren, besonders am Blindsack, stark von Fett umlagert, welches vom Fettpolster des Ballens ausstrahlt. Umgeben wird dasselbe von zwei Hüllen, welche Balogh (50) äussere und innere Umhüllungsschicht nennt. Erstere ist eine ziemlich feste, ein wenig durchscheinende Membran, welche das Klauensäckchen überzieht und sich von der Mündung desselben an der Dorsalhaut als ca. 15 mm breiter und ca. 20 mm langer Streifen distalwärts fortsetzt. Die innere Umhüllungsschicht ist dünner, aber fester als die vorige und lose mit dem Schlauche verbunden. Ihre Ausbreitung ist dieselbe. Beide Schichten gehen in das Unterhautbindegewebe über. Nach Wegnahme dieser Schichten stellt sich das Klauensäckchen als rosarothes bis ockergelbes Gebilde mit netzförmig gefelderter, körniger Oberfläche dar. Die Körnung ist der Ausdruck von Drüsenanhäufungen, welche bis zu 3 mm Durchmesser erlangen. Diese Drüsenschicht verliert sich allmählich in dem die Klauensäckchenöffnung umgebenden Theile der Zwischenklauenhaut. Die Innenfläche des Klauensäckchens ist mit gelbweissen, 9 mm langen, nach der Mündung zu gerichteten Haaren reichlich besetzt, deren Zahl nach dem Grunde des Blindsaches zu stark abnimmt.

Der Hohlraum des Klauensäckchens ist mit einer durchscheinend trüben, glasigen Masse von schmierig klebriger, aber nicht fadenziehender Konsistenz erfüllt. Dies Sekret hat einen süsslichen Geruch, salzigen Geschmack und reagirt schwach sauer. Bei Körpertemperatur ist dasselbe durchsichtig und flüssig; an der Luft trübt es sich schnell und verwandelt sich in eine hornartige, rissige Masse.

Gegenüber der Haut der lateralen Fläche der ersten Phalanx zeigt die Epidermis der Zwischenklauenhaut (auch im Bereiche des Klauensäckchens) eine Dickenzunahme. Sowohl die Hornschicht der Epidermis als die Malpighi'sche Schicht sind breiter. Die Kerne der obersten Epithelschichten sind noch deutlich sichtbar; die Verhornung scheint nicht so intensiv einzutreten, da das Sekret den Luftzutritt hindert. Das Rete Malpighi ist durch seine grossen, unregelmässig begrenzten Zellen ausgezeichnet. Während Chodakowsky (17) angiebt, dass letztere „fast pigmentfrei“ seien, habe ich stets gefunden, dass dieselben bei dunkelgefärbten Schafen pigmenthaltig, bei weissen pigmentfrei sind. Das Corium ist verhältnissmässig dünn, der Papillarkörper stark entwickelt. Die Papillen sind meist einfach und zugespitzt. An der Grenze des Papillarkörpers ist das

Corium reich an Zellen, in den tieferen Schichten reich an elastischem Gewebe. Die Haarbalgdrüsenmuskeln (Taf. I, Fig. 2 f) sind stark entwickelt; in der übrigen Haut treten dieselben ganz in den Hintergrund.

Der Drüsenreichthum der Zwischenklauenhaut ist enorm, besonders im Bereiche des Klauensäckchens. Während wir in der übrigen Haut nur wenig tubulöse Drüsen mit einfachen, leicht geschlängelten Gängen antreffen, begegnen wir hier einer mächtigen Lage stark aufgeknäuelter, tubulöser Drüsen (Taf. I, Fig. 2 d). Ausser letzteren finden sich noch acinöse Drüsen (Taf. I, Fig. 2 c), jedoch kaum in grösserer Menge als in der Haut der Umgebung.

Die tubulösen Drüsen (Taf. I, Fig. 2 d; Fig. 3 u. 4) überwiegen die acinösen beträchtlich an Zahl und Grösse. Am grössten und zahlreichsten sind dieselben im Bereiche des Klauensäckchens. Sie bilden die bereits erwähnte makroskopisch sichtbare Drüsenlage und finden sich in doppelter, bisweilen dreifacher Lage vor, die am tiefsten gelegenen finden sich unter der Haarwurzel, die höher gelegenen reichen bis an die Haarbälge und sogar über die acinösen Drüsen hinaus. Sie sind stark aufgeknäuelt. Die Form der Knäuel ist verschieden, meist oval oder konisch, sie erlangen bis 3,0 mm Länge und 2,0 mm Breite, so dass sie auf mikroskopischen Schnitten bereits mit unbewaffnetem Auge sehr leicht erkennbar sind und werden durch lockeres Bindegewebe mit einander verbunden. Einzelne Bindegewebsfibrillen verlaufen auch zwischen den Windungen und helfen dieselben zusammenhalten.

In diesen mehr oder weniger breiten Bindegewebszügen finden sich Gefässe, Nerven, viel elastisches Gewebe sowie verhältnissmässig starke Züge glatter Muskulatur vor. Die secernirenden Schläuche sind immer breiter als der Exkretionsgang; ersterer war in der von mir gemessenen Drüse 0,062 mm,[1]) letzterer 0,023 mm breit. Mein Befund in Betreff der Dimensionen stimmt mit dem Graff's (15), nicht aber mit dem Chodakowsky's (17) überein, welcher angiebt, dass beide gleichweit seien. Am engsten ist der Ausführungsgang (Taf. I, Fig. 2 e) dicht unterhalb der acinösen Drüsen. Die

1) Die Grössenverhältnisse der Drüsen variiren jedoch ganz bedeutend, weshalb den angegebenen Zahlen auch nur eine relative Bedeutung beigelegt werden darf. Die Messung des Ausführungsganges der tubulösen Drüsen ist ungefähr in der Höhe der acinösen Drüsen, als an dem Orte, wo derselbe meist am feinsten ist, geschehen.

Schlängelung des Ausführungsganges ist weniger stark als die des secernirenden Schlauches, aber dennoch deutlich nachweisbar. Zuweilen verzweigt sich derselbe dichotomisch. Die Drüsen münden meist mit trichterförmiger Oeffnung auf der Oberfläche, seltener in die Haarbälge, im letzteren Falle stets oberhalb der Einmündung der acinösen Drüsen. Die trichterförmige Oeffnung erreicht nahezu die Weite der secernirenden Schläuche. Chodakowsky (17) hat im Gegensatz zu Graff (15), Balogh (50) und mir die trichterförmige Oeffnung nicht feststellen können.

Die Drüsenschläuche besitzen eine bindegewebige Adventitia, darauf folgt eine glashelle Membrana propria, sodann der Zellbelag. Nach innen liegt der Membrana propria eine Schicht kontinuirlicher, in Spiraltouren verlaufender, glatter Muskulatur (Taf. I, Fig. 3 M, M_1) an, welche sich deutlich durch die langen, stäbchenförmigen Kerne zu erkennen giebt.

Am blinden Ende des Schlauches am reichlichsten vorhanden, verliert sich die eigene Muskulatur der Drüsen nach dem Ausführungsgange hin allmählich. Die Angaben Graff's (15), dass die Drüsen keine glatte Muskulatur besitzen, kann ich daher nicht bestätigen, vielmehr stimmt mein Befund mit dem Balogh's (50) überein, welcher eigene Muskulatur vorfand. Auch Bonnet (8) und Tereg (52) erwähnen das Vorhandensein von, wenn auch nur spärlicher, Muskulatur.

Der Sekretionsgang (Taf. I, Fig. 3) besitzt einschichtiges Cylinder-, der Ausführungsgang kubisches, nach der Mündung hin mehrschichtiges Plattenepithel. Niemals ist der ganze Kanal mit Zellen ausgefüllt, sondern stets ein deutliches Lumen sichtbar. Die benachbarten Zellen des Sekretionsganges berühren einander nicht, sondern sind durch leistenartige Fortsätze der Membrana propia (Taf. I, Fig. 3 F) von einander geschieden. Diese leistenartigen Vorsprünge treten hier deutlicher hervor, als an den tubulösen Drüsen der übrigen Haut. An jeder Zelle sind zwei Zonen unterscheidbar, eine dunkle periphere und eine helle centrale Zone. Erstere enthält feine, sehr dicht, letztere grössere, weniger dicht liegende Körnchen. Auf die Innenzone folgt ein Streif homogener Zellsubstanz, darauf ein scharf abgesetzter Cuticulardeckel (Taf. I, Fig. 3 C), der gegen den Innenraum gelegen ist. In den bis jetzt vorliegenden Arbeiten über den Klauenschlauch des Schafes ist über das Vorkommen eines Cuticulardeckels nichts gesagt, überhaupt die feinere

Struktur der Zellen unberücksichtigt geblieben. Dagegen macht Heynold (16) auf das Vorhandensein eines solchen an den Zellen der Achsel- und der Gehörgangsdrüsen des Menschen aufmerksam und führt gleichzeitig an, dass sich dieselben dadurch von den Schweissdrüsen der übrigen Haut des Menschen unterscheiden.

Der meist bläschenartige, zuweilen ovoide Kern, dessen Membran nach innen Verdickungen zeigt, ist grundständig. Der Kern enthält mehrere Kernkörperchen. Nebenkerne konnte ich nicht finden. Pigmentkörner enthalten die Drüsen auch bei schwarzfüssigen Schafen nicht. In der Drüsenschichtung findet man häufig fettige, krümelige Massen.

Um über die Bildung des Sekretes Aufschluss zu erlangen, gab ich einem Schafe vor der Schlachtung 24 Stunden Ruhe, das andere liess ich vor der Schlachtung 1 Stunde lebhaft bewegen. Die mikroskopischen Bilder zeigten folgenden Befund:

1. Thätigkeitsstadium (Taf. I, Fig. 4). Der Zellleib ist sehr weit nach dem Lumen vorgewachsen. Der Innentheil der Zelle hat sich erheblich verbreitert, sodass die Zellen nicht mehr cylinder- sondern keulenförmig erscheinen. Die Zonen sind verwischt, nicht mehr als zwei erkennbar. Der anfangs peripher gelegene Kern ist nach der Mitte zu gerückt. Einzelne Zellen weisen mehrere Kerne auf. Man sieht Kerne in lebhafter Theilung begriffen, Kerne mit 4 Chromosomen und 2 Centrosomen. Sie zeigen verschiedene Grösse, einzelne sind um das Doppelte und Dreifache gewachsen. Auch zu Grunde gehende Kerne finden sich vor. Der innere Theil der Zelle zerfällt, die Zellen werden wieder niedriger. Von durchwandernden Leukocythen ist nichts zu sehen.

2. Ruhestadium. Die Zellen zeigen das bereits oben beschriebene Bild, lassen jedoch zuweilen deutliche Längsstreifung erkennen. Während der Ruhe findet offenbar Materialaufspeicherung statt. Die Zellen wachsen in die Länge, einzelne verschmelzen mit einander zu einer einzigen protoplasmatischen Masse, so dass die Zellgrenzen oft nicht mehr zu sehen sind. Es besteht Arbeitstheilung, ein Theil der Drüse arbeitet, der andere ruht. Denn in demselben Präparate finden sich neben Drüsenhohlräumen mit sehr grossen Zellen auch solche vor, bei denen die Zellen sehr niedrig sind und nur aus Kern und etwas Protoplasma (Protoplasmarest) bestehen.

Die Sekretionsvorgänge in den tubulösen Drüsen des

Klauensäckchens und der Zwischenklauenhaut sind daher dieselben wie in den Milchdrüsen, indem nicht die ganze Zelle, sondern nur ein Theil derselben zu Grunde geht.

Die acinösen Drüsen der Zwischenklauenhaut (Taf. I, Fig. 2c und 5) unterscheiden sich von denjenigen der übrigen Haut (laterale Fläche der ersten Phalanx) nur wenig. Am zahlreichsten und grössten sind dieselben in der Zwischenklauenhaut und dem Blindsacke des Klauensäckchens, am kleinsten und spärlichsten im übrigen Theile des Klauenschlauches. An Mächtigkeit erreichen sie die tubulösen Drüsen der Zwischenklauenhaut einschliesslich des Klauensäckchens nicht. Sie liegen sehr tief und münden einzeln oder zu mehreren (bis zu 4) unter mehr oder weniger spitzem Winkel an der Grenze des unteren und mittleren Dritttheils des Haarbalges in denselben. Der Drüsenkörper, die Drüsenbläschen, sind meist ovoid. Der Drüsengang ist kurz und eng. Die Bläschen haben eine Länge von 0,30 mm und eine Breite von 0,08 mm, welche Dimensionen auch Harms (19) an den Drüsen der übrigen Haut des Schafes, sowie Chodakowsky (17) an den Drüsen des Klauenschlauches feststellen konnten. Die äussere Hülle der Drüsen bildet eine aus dichten Bindegewebs- und elastischen Fasern bestehende Adventitia, welcher nach innen eine glashelle Membrana propria aufsitzt.

Das Epithel (Taf. I, Fig. 5) besteht aus einer wandständigen Schicht kleiner, niedriger, mit rundem Kern versehener Zellen, dem producirenden Epithel, und der aus grösseren polygonalen Zellen bestehenden inneren Lage, dem secernirenden Epithel. Die Zellen werden durch deutlich sichtbaren Kitt mit einander verbunden. Der Zellleib lässt ein äusserst zartes, feines Netzwerk erkennen, welches nach Kölliker (64) und Philippson (65) aus Plastin, nach Rosenstadt (66) jedoch aus einem Körper besteht, der den Hornsubstanzen sehr nahe kommt. Der Kern liegt meist central, ist rund oder eiförmig und mit mehreren Kernkörperchen versehen. Die Membran desselben ist nach innen partiell verdickt. In den peripher gelegenen Zellen finden sich zuweilen Keratohyalinkörner vor.

Eigene Muskulatur besitzen diese Drüsen nicht. Für die Sekretentleerung sorgen die stark entwickelten Haarbalgdrüsenmuskeln, welche die acinösen Drüsen spangenartig umschliessen.

2. Cervus capreolus Reh (Tafel II)[1].

Die Einsenkung der Haut verhält sich im Wesentlichen wie beim Schaf und erreicht am proximalen Rande der Klauen eine Tiefe von 15 mm. Die Zwischenklauenhaut charakterisirt sich schon durch ihr äusseres Verhalten; denn sie ist mit sehr langen, zarten, gelbweissen Haaren dünn besetzt und zeigt an ihrer ganzen Oberfläche grosse, in Längsreihen angeordnete Poren. In ihrer distalen Häfte ist sie mit fettig schmierigem, zum Theil zu Schollen eingetrockneten Sekret bedeckt.

An den hinteren Gliedmassen (Taf. II, Fig. 1) befindet sich in der Furche, in der Mitte der ersten Phalangen eine runde Oeffnung von 5 mm Durchmesser, aus welcher immer ein durch fettiges Sekret zusammengeklebtes Haarbüschel hervorragt. Diese Oeffnung führt in das Klauensäckchen (Taf. II, Fig. 1. K). Dasselbe ist birnförmig, seitlich etwas zusammengedrückt, steigt nach hinten und oben auf und ist in seiner grössten Ausdehnung 8 mm breit und 20 mm lang. Durch lockeres Bindegewebe ist dasselbe mit der Haut der Planta verbunden, sowie durch solches zwischen den beiden Zehen derartig fixirt, dass es durch letztere zusammengepresst werden kann. Der Klauenschlauch ist mit einer grauen, fettartigen Masse angefüllt, welche salbenartige Konsistenz, süsslich kratzigen Geschmack und süsslichen Geruch besitzt.

An den Vordergliedmassen (Taf. II, Fig. 2) fehlt das Klauensäckchen; jedoch fand ich bei 75 pCt. der daraufhin untersuchten Rehe eine Andeutung desselben in Gestalt einer 3 mm breiten und ebenso tiefen Grube (Taf. II, Fig. 2 K_1), welche genau da ihren Sitz hat, wo an den Hintergliedmassen die Oeffnung des Klauensäckchens vorhanden ist.

Cervus capreolus besitzt demnach an den Hintergliedmassen ein Klauensäckchen, an den Vordergliedmassen dagegen nur die Andeutung eines solchen.

Abweichend von allen übrigen durch mich untersuchten Thieren, mit Ausnahme von Cervus tarandus, fand ich beim Reh in der Haut aller 4 Gliedmassen ein über die Zwischenklauenhaut weit hinaus sich ausbreitendes, mächtig entwickeltes, bereits makroskopisch scharf gekennzeichnetes Drüsenpolster (Taf. II,

1) Einschlägige Literatur liegt nicht vor.

Fig. 2 Dr) von ganz bestimmter Ausdehnung. Schon äusserlich macht sich der Sitz desselben gegenüber der Umgebung durch eine Hervorwölbung der Haut, durch längere, feinere und heller gefärbte Haare und in der Zwischenklauenhaut ausserdem durch grosse, reihenweise angeordnete Poren bemerkbar. Das Drüsenlager nimmt seinen Anfang in der Haut des ganzen Klauenspaltes vom Metatarsophalangealgelenk distalwärts bis zum proximalen Rande der Klauen. An letzterem läuft es in Gestalt eines 1 cm breiten Bandes lateral- bezüglich medialwärts, breitet sich sodann parallel der hinteren Begrenzung des Fusses, an der Planta in proximaler Richtung aus, so dass es neben und über der Afterklaue einen ebenfalls 1 cm breiten Streif bildet, welcher in den der anderen Seite übergeht und mit einer bis über das Metatarsophalangealgelenk hinausragenden Spitze endet.

Dieser äusserlich sichtbaren Differenzirung schliesst sich eine solche der Hautinnenfläche in genau derselben Ausdehnung an. Während die Innenfläche der Körperhaut blassrosa und glatt erscheint, zeigt sie innerhalb der beschriebenen Abgrenzung gelbbraune Farbe und körniges Aussehen (Taf. II, Fig. 2 Dr.) Auf Einschnitten in die Haut findet sich die Drüsenschicht am stärksten an der Vola bezw. Planta in der Medianlinie der distalen Hälfte der ersten Phalanx und im Bereiche des ganzen Klauensäckchens, wo sie eine Stärke von 6 mm erreicht. Von hier nimmt der Durchmesser der Drüsenschicht nach allen Richtungen hin allmählich ab, eine feinere Beschaffenheit derselben ist makroskopisch nicht zu erkennen.

Die Epidermis der Zwischenklauenhaut ist verhältnissmässig dünn, das Rete Malpighi niemals pigmentirt. Das Corium ist gegenüber dem der Haut (lat. Fläche der 1. Phalanx) verdickt, besitzt wenig elastisches Gewebe, aber starke Züge glatter Muskulatur, Haarbalgdrüsenmuskeln (Taf. II, Fig. 3 f). Die Haare reichen sehr weit in die Tiefe, oft bis zur Grenze zwischen Cutis und Subcutis. Der Papillarkörper ist schwach entwickelt; die Papillen sind sehr niedrig.

Die Drüsen der Zwischenklauenhaut bilden ein oberflächliches Lager mächtig entwickelter acinöser Drüsen (Taf. II, Fig. 3 c) und in Tiefe ein Lager hochgradig entwickelter tubulöser Knäueldrüsen (Taf. II, Fig. 3 d). Die acinösen und tubulösen Drüsen der Haut treten nur vereinzelt und in einfachster Form auf. Die mit blossem Auge sichtbare Differenzirung der Drüsenschicht und des Drüsenpolsters gegen-

über der Haut der Umgebung lässt sich mikroskopisch genau entlang der S. 14 beschriebenen Grenze verfolgen.

Die acinösen Drüsen (Taf. II, Fig. 3c) sind am entwickeltsten in der Haut des Klauensäckchens und hier nicht allein grösser, sondern auch zahlreicher und dichter zusammengedrängt als in der übrigen Zwischenklauenhaut, sodass die tubulösen Drüsen von ihnen fast vollständig verdrängt werden. In der ganzen übrigen Zwischenklauenhaut sowie der Drüsenschicht der Umgebung sind sie beinahe mit der gleichen Menge tubulöser Drüsen vergesellschaftet, welche die tieferen Lagen bilden. Im Bereiche des Klauensäckchens nehmen die acinösen Drüsen fast die ganze Dicke des Coriums ein, indem dieselben in mehreren Schichten übereinanderliegen. Sie gehen bis tief unter die Haarwurzel, welche ebenso wie die Haarbälge selbst allseitig von den Drüsen eingeschlossen werden, und erreichen eine so bedeutende Grösse, dass man sie auf mikroskopischen Schnitten mit unbewaffnetem Auge leicht erkennen kann. Die grösste Breite eines Drüsenkomplexes betrug 1,75 mm, die grösste Länge zusamm

Die Drüsen sind nicht rein acinös, sondern zusammengesetzt tubulo-acinös (Taf. II, Fig. 3c). Die einzelnen Drüsenläppchen, sowie die Drüsen selbst werden durch lockeres Bindegewebe und organische Muskulatur, Haarbalgdrüsenmuskeln, von einander getrennt. Letztere ist in noch grösseren Mengen vorhanden als beim Schaf. Sie verläuft in mächtigen Zügen (Taf. II, Fig. 3 f) fast senkrecht zur Oberfläche und umgiebt die Drüsen spangenartig. Durch Kontraktion wird der Grund der Drüse der Oberfläche der Haut genähert und somit eine Sekretentleerung hervorgerufen. Einzelne Muskelzüge reichen von der Grenze der Epidermis bis an die Muskelschicht der Subcutis.

Der sekretorische Theil der Drüse, Drüsenkörper, besteht aus Endtheils zu Schläuchen ausgewachsenen Bläschen. Diese „Sekretionsschläuche“ sind an ihrem blinden Ende kolbig (Taf. II, Fig. α) aufgetrieben und verlaufen geschwungen. Beim Wuchern der Schläuche in die Tiefe, während des Embryonalstadiums, stösst deren Endtheil auf Widerstand und schlägt sich halbkreisförmig um; sie sind dadurch retortenförmig (Taf. II, Fig. 3c u. 4). Mehrere solcher Endschläuche (bis zu 10), die an ihrer Wandung oft noch Ausbuchtungen besitzen, vereinigen sich in einem kurzen, gemeinschaftlichen Ausführungsgange (Taf. II, Fig 3 β) und bilden so in ihrer Gesammt-

heit ein Drüsenläppchen. Mehrere derartige Läppchen, in der Regel 3—4, vereinigen sich wieder zu einer Drüse, indem sich ihre Ausführungsgänge zu einem mächtigen Hauptausführungsgange (Taf. II, Fig. 3 γ) verbinden. In letzteren münden zuweilen auch einzelne Drüsenbläschen oder Drüsenschläuche direkt ein. Drei bis vier auf diese Weise gebildete Drüsen münden mit ihren Hauptausführungsgängen in verschiedener Höhe in den Haarbalg ein. Einige Drüsen stehen in keiner Beziehung zu den Haaren, sondern münden für sich auf der Oberfläche mit trichterförmiger Oeffnung.

Der Drüsengang zeigt insofern eine Eigenthümlichkeit, als sich der Hauptausführungsgang an der Stelle, wo die Ausführungsgänge der Drüsenläppchen in denselben einmünden, stark bauchig erweitert (Taf. II, Fig. 1 γ'). Kurz vor der Einmündung in den Haarbalg verengert er sich wieder. Der Haarbalg selbst ist sehr weit (Taf. II, Fig. 3 b), das Haar sehr dünn.

Es liegt hier einer derjenigen Fälle vor, von denen Hesse (36) schreibt: „Während der [illegible] ein Anhängsel des Haarbalges darstellt, wird Drüsenausführungsgang eingepflanzte Haar ha Drüse. Das kleine, scheinbar siven Bewegungen offen zu halten und die Ansammlung selben durch seine pastenden fettigen Sekretes zu verhindern.“ s an der Luft verhär-

An der von mir gemessenen Drüse liessen sich fo gende Dimensionen feststellen: Länge eines Sekretionsschlauches 0,10 desselben 0,03 mm; Breite der kolbenförmigen Endauftreibu mm; Breite Fig. 3 α) 0,06 mm; Länge des gemeinschaftlichen Ausführu ng (Taf. II, (β) der Sekretionsschläuche 0,04 mm; Breite desselben C ngsganges Länge des Hauptausführungsganges (γ) 0,30 mm; Länge der ba ,06 mm; Erweiterung (γ') desselben 0,25 mm, Breite derselben 0,15 mm uchigen des Hauptausführungsganges an der Mündung in den Haarbalg 0,0 ; Breite grösste Breite des Haarbalges (b) 0,15 mm. 5 mm;

Der feinere Bau (Taf. II, Fig. 4) dieser Drüsen zeigt ebe Verschiedenheiten gegenüber den acinösen Drüsen der übrigen I nfalls Die äussere Hülle besteht aus einer verschieden starken bindegeweb Haut. Adventitia (A). Auf diese folgt eine sehr dünne Membrana p igen pria (G). Letzterer sitzt ein hoch geschichtetes Epithel (E) ro- Dasselbe besteht aus einer Schicht wandständiger, kleiner, niedrig auf. mit ovoidem Kerne versehener Zellen und einer inneren Lage grösse er, polygonaler Zellen. Ihre Kerne sind rund, in den mehr central er, legenen Zellen atrophisch, sternförmig. Kernkörperchen sind zu m ge- eh-

reren vorhanden, Nebenkerne fehlen. Der grösste Theil der Epithelzellen enthält mehr oder weniger scharf begrenzte, verschieden weite, netzartige Räume. In den Maschen dieser Netze sind die Fetttröpfchen eingelagert.

Die Zellen zerfallen sehr rasch (Taf. II, Fig. 4 E). Es schwindet der Kern, das Netzwerk geht verloren, die Zellmembran berstet, der Inhalt wird frei. Die allmähliche Degeneration des Kernes bis zu dessen gänzlichem Schwunde lässt sich in der Richtung von den peripheren nach den central gelegenen Zellen genau verfolgen. In den mittelständigen Zellen erleidet auch das oben erwähnte Netzwerk Veränderungen, indem die Begrenzung der Maschen unvollständig wird. Die in der Nähe des Ausführungsganges gelegenen Zellen besitzen entweder nur einzelne Reste der früher bestandenen Netze oder entbehren derselben vollständig. Der Schwund der Kerne geht nicht Hand in Hand mit dem Schwunde der Netze. Man findet Zellen, in denen das Netz noch deutlich zu sehen, der Kern dagegen vollständig verschwunden, ferner aber auch Zellen, bei welchen noch der Kern resp. der Kernrest vorhanden, während das Netzwerk verschwunden ist. Unversehrte Zellen sind daher nur in der kolbigen Endauftreibung der Sekretionsschläuche anzutreffen. Im übrigen Theile des Sekretionsschlauches sind grösstentheils Kern und Zellnetz, im gemeinschaftlichen Ausführungsgange der Sekretionsschläuche auch die Zellgrenzen durch Bersten der Zellmembran verloren gegangen. In den Ausführungsgängen der Drüsenläppchen und in dem Hauptausführungsgange treffen wir daher ausser der Auskleidung mit einem einschichtigen Plattenepithel nur eine formlose, feinkörnige Masse an, welche sich auch in dem sehr erweiterten Haarbalge vorfindet.

Durch den hochgradigen, rapiden Zerfall der Zellen unterscheiden sich die tubulo-acinösen Drüsen der Zwischenklauenhaut im Bereiche des Klauensäckchens ganz bedeutend von den acinösen der Haut; selbst in dem übrigen Theile der Zwischenklauenhaut und in der Drüsenschicht der Haut der Umgebung ist der Zerfall kein so hochgradiger.

Die tubulösen Drüsen (Taf. II, Fig 3 d) finden sich am zahlreichsten und entwickeltsten in der Zwischenklauenhaut und dem Drüsenpolster der Umgebung. In dem das Klauensäckchen bildenden Theile der Zwischenklauenhaut sind sie weniger zahlreich vertreten und durch die acinösen Drüsen auf einen schmalen Streif zusammengedrängt.

Während die tubulösen Drüsen der Haut nur wenig gewundene Schläuche darstellen, findet hier eine starke Knäuelung statt.

Der Drüsenkörper liegt in den tieferen Schichten des Coriums. Die Knäuel sind eiförmig oder konisch, im Bereiche des Klauensäckchens plattgedrückt (Taf. II, Fig. 3 d). Ihr Längendurchmesser liegt parallel zur Oberfläche oder senkrecht zu dieser. Der Ausführungsgang steigt ziemlich dicht neben dem Haarbalge aufwärts, macht dabei drei bis vier schwache Windungen bei seinem Durchtritte zwischen den Läppchen der Talgdrüsen und mündet frei auf der Oberfläche oder in den Haarbalgtrichter mit meist trichterförmiger Oeffnung. In einen Haarbalg sah ich bis drei Drüsen einmünden.

Die Drüsenknäuel erreichen eine Länge bis zu 1,5 mm und eine Breite bis zu 1 mm. Die Durchschnittsweite der Sekretionsgänge beträgt 0,045 mm, des Exkretionsganges 0,02 mm. Die trichterförmige Mündung erreicht annähernd die Weite des Sekretionsschlauches. Die Knäuel sind von einander getrennt durch breite Züge lockeren Bindegewebes, welches sich auch zwischen die einzelnen Windungen hineinzieht.

Der Drüsenschlauch besitzt eine kernhaltige, bindegewebige Adventitia, eine Membrana propria und der Sekretionsgang organische Muskulatur.

Das Epithel des Sekretions- und Exkretionsganges verhält sich genau so wie bei Ovis aries, jedoch finden sich bei Cervus capreolus vielfach braune Pigmentkörner in den Zellen der Sekretionsschläuche eingelagert. Die Drüsenzellen besitzen auch hier, wie bei Ovis aries einen Cuticulardeckel.

3. Cervus elaphus Edelhirsch[1]).

Die Einsenkung der Haut an der dorsalen Fläche aller vier Extremitäten verhält sich wie bei C. capreolus. Die Furche nimmt bis zur Mitte der zweiten Phalangen an Tiefe (3 cm) zu, um sich alsdann wieder abzuflachen. Die Zwischenklauenhaut zeigt ebenfalls einen eigenen Habitus; denn sie trägt ausser grossen Poren vereinzelt stehende, zarte schlichte Haare, welche sich durch ihre weissgelbe Farbe von den braunen Haaren der Umgebung unterscheiden. Bedeckt ist die Zwischenklauenhaut besonders stark in ihrer distalen Hälfte mit weissen, fettartigen Massen.

---

[1]) Einschlägige Literatur liegt nicht vor.

Drüsen sind makroskopisch auf der Innenfläche der Haut nur schwer als kleine, rothgefärbte Körnchen zu erkennen, welche sich am zahlreichsten an der tiefsten Stelle der Furche, spärlicher an beiden einander zugekehrten Flächen der Zwischenklauenhaut vorfinden. Ein zusammenhängendes Drüsenpolster wie bei C. capreolus fehlt.

Eine besondere Einstülpung der Zwischenklauenhaut, ein Klauensäckchen, ist weder an den vorderen noch an den hinteren Gliedmassen vorhanden.

Gegenüber der Haut (lat. Fläche der ersten Phalanx) besitzt die Zwischenklauenhaut eine bedeutende Dicke; sowohl Epidermis, als auch Corium und Subcutis sind stärker entwickelt. Das Corium besteht aus dichten Bündeln lockeren Bindegewebes, ist reich an elastischen Fasern und enthält auffallend viele Blutgefässe. Die Haarbalgdrüsenmuskeln sind stärker entwickelt als in der Haut, erreichen jedoch nicht annähernd die Mächtigkeit wie bei Ovis aries und Cervus capreolus. Der Papillarkörper kennzeichnet sich durch sehr hohe, spitze Papillen. Einige derselben gehen durch die ganze Dicke der Epidermis, sodass ihre Spitzen frei an der Hautoberfläche als Vorsprünge erscheinen. Die Papillen der Haut sind sehr niedrig.

In der Zwischenklauenhaut finden sich acinöse und tubulöse Drüsen vor. Sie sind nicht allein grösser, sondern auch zahlreicher als in der Haut. Letztere ist sehr arm an acinösen und noch ärmer an tubulösen Drüsen.

Die acinösen Drüsen sind in der ganzen Zwischenklauenhaut ziemlich gleichmässig vertheilt. Sie liegen in der oberen Schicht des Coriums, etwa dem oberen Dritttheile des Haarbalges entsprechend um den Haarbalg herum und finden sich nur in engster Verbindung mit einem Haarbalge. Jede Drüse ist aus 5—6 Bläschen zusammengesetzt und zeigt ein mehr oder weniger deutlich lappiges Aussehen. Die acinösen Drüsen der Haut bestehen dagegen nur aus einem einfachen Säckchen. Die einzelnen Bläschen haben Retorten- oder Keulenform. Der Ausführungsgang ist gestreckt. Die Drüsen münden an der Spitze des Haarbalgtrichters in den Haarbalg. Das grösste Drüsenbläschen war 0,15 cm lang und 0,09 mm breit.

Im feineren Bau gleichen diese zusammengesetzten acinösen Drüsen denen des Cervus capreolus, jedoch zeigen die Epithelzellen nicht so hochgradigen und rapiden Zerfall wie bei jenem.

Die tubulösen Drüsen treten als vereinzelte Packete in der ganzen Zwischenklauenhaut auf. Am dichtesten stehen dieselben in

der Tiefe der Furche, bilden jedoch auch hier kein zusammenhängendes Drüsenlager. Sie liegen in Höhe der Haarwurzel oder unmittelbar unter derselben und zeigen starke Knäuelung, während die tubulösen Drüsen der Haut einfache, an ihrem blinden Ende etwas erweiterte Schläuche darstellen, deren unterer Abschnitt nur wenig geschlängelt ist. Die Knäuel sind eiförmig, bis 1,5 mm lang und 0,7 mm breit. Zwischen die einzelnen Windungen hinein ziehen sich breite Züge lockeren Bindegewebes. Der leicht geschlängelte Ausführungsgang mündet meist oberhalb der Mündung der acinösen Drüsen in den Haarbalg oder frei auf der Oberfläche der Haut. Die Mündung ist trichterförmig.

Der feinere Bau der tubulösen Knäueldrüsen unterscheidet sich nur wenig von dem bei Ovis aries beschriebenen. Die Sekretionsschläuche erreicheu jedoch eine bedeutendere Weite, bis zu 0,08 mm. Sie sind auch reicher an organischer Muskulatur. Letztere tritt als eine starke Lage, zusammenhängender, in Spiraltouren verlaufender Muskelfasern auf. Die Membrana propria springt weniger deutlich leistenartig zwischen die Epithelzellen vor. Das secernirende Epithel ist niedriger. Die Zellen sind kubisch, aber ebenfalls mit Cuticulardeckel versehen. Der Zellleib zeigt starke Körnung; eine Scheidung in zwei Zonen ist nicht vorhanden. Die Kerne besitzen mehrere Kernkörperchen und liegen peripher.

Das Epithel des Ausfühungsganges verhält sich wie bei Ovis aries.

4. Cervus dama Damhirsch[1]).

An den vorderen Gliedmassen beginnt die Einsenkung der Haut am Metacarpophalangealgelenk. Die hierdurch gebildete Furche nimmt bis zum Klauenkronenrande allmählich an Tiefe (2 cm) zu. Die Zwischenklauenhaut ist äusserlich schon durch ihren Haarbesatz ausgezeichnet; denn sie trägt sehr vereinzelt stehende, pigmentlose, weisse, schwache, leicht gekräuselte Haare. Die Haare der Umgebung sind stärker, schlicht und von graubrauner Farbe. Ein leichter fettiger Ueberzug haftet der Haut an und verdeckt die grossen Poren.

Eine zusammenhängende, wie bei C. capreolus vorhandene Drüsenschicht fehlt, dagegen giebt sich das Vorhandensein von Drüsen zu erkennen durch die über die ganze Zwischenklauenhaut

[1]) Einschlägige Literatur liegt nicht vor.

vertheilten gelbbraunen Körnchen, welche in der proximalen Hälfte dichter stehen als in der distalen.

Ein Klauensäckchen fehlt an den vorderen Gliedmassen.

An den hinteren Gliedmassen konnte ich, entgegen den bisher bestehenden Angaben, dass C. dama keine Klauendrüsen besitzt [Fitzinger (67), Brehm (68) u. a.], das Vorhandensein eines Klauensäckchens konstatiren. Dasselbe kennzeichnet sich jedoch bei diesem Thiere nicht als Schlauch, sondern als Grube, da die zur Einbuchtung führende Oeffnung sehr gross ist.

Die Einsenkung der Haut an der dorsalen Fläche beginnt im oberen Dritttheile der ersten Phalanx und zwar derartig, dass die Zwischenklauenhaut nach Bildung eines Vorsprunges rückläufig wird und dadurch eine 1,5 cm tiefe und 1 cm breite Ausbuchtung in proximaler Richtung bildet. Die Oeffnung dieser Grube besitzt bei Spreizung der Zehen einen Durchmesser von 1 cm. In distaler Richtung läuft die Zwischenklauenhaut in stark konkavem Bogen weiter, sodass sie in Höhe des zweiten Zehengelenkes mit der Haut der Planta in Berührung tritt. Die Furche ist hier am tiefsten (2 cm), flacht sich jedoch nach dem Klauenkronenrande hin wieder ab. Die Zwischenklauenhaut ist zwar reichlicher behaart als an den vorderen Gliedmassen, jedoch stehen die Haare nicht so dicht wie auf der Haut der Umgebung. Im Klauensäckchen, sowie in der Tiefe der Furche liegen die langen, zarten, etwas gekräuselten Haare der Haut in distaler Richtung dicht an. Sie sind meist zusammengeklebt und gelb gefärbt. An den beiden einander zugekehrten Flächen der Zwischenklauenhaut stehen dieselben dagegen weniger dicht und zeigen weisse oder braune Farbe. Sie sind ebenfalls zarter und länger als die graubraunen Haare der Umgebung. Im Klauensäckchen finden sich schollige, gelbbraune Massen schmierigen Sekretes, während der übrige Theil der Zwischenklauenhaut nur leicht fettigen Belag zeigt.

Im Bereiche des Klauensäckchens ist die Zwischenklauenhaut in Folge einer hier vorhandenen bis 3 mm starken, sich durch gelbbraune Farbe kennzeichnenden Drüsenschicht am stärksten. Distalwärts nimmt die Drüsenschicht, somit auch die Zwischenklauenhaut, allmählich an Stärke ab. Am Klauenkronenrande verliert sich erstere ganz.

Bei C. dama ist daher an den hinteren Gliedmassen, entgegen der bisherigen Annahme, ein Klauensäckchen vorhanden.

Sämmtliche Schichten der Zwischenklauenhaut haben gegenüber der Haut an der lateralen Fläche der ersten Phalanx eine Dickenzunahme erfahren. Das Corium besitzt, zumal im Bereiche des Klauensäckchens, mächtige Züge glatter Muskulatur. Hier überwiegt dieselbe sogar das Bindegewebe. Die Subcutis ist reich an Blutgefässen und Nerven.

In der Zwischenklauenhaut finden sich Anhäufungen hochgradig entwickelter acinöser und tubulöser Drüsen vor.

Erstere sind am zahlreichsten und grössten in dem das Klauensäckchen bildenden Theile der Zwischenklauenhaut, wo sie in mehreren Schichten übereinanderliegen. Während die acinösen Drüsen der Haut einfache Bläschen darstellen, besitzen die zusammengesetzten der Zwischenklauenhaut einen deutlich lappigen Bau. Die Zahl der zu einem Drüsenkomplexe gehörigen Bläschen ist sehr gross, sie beträgt 40—50. Ihre Anordnung um den Haarbalg ist ganz eigenthümlich; die Bläschen umgeben nicht nur einen Theil des Haarbalges, sondern der ganze Haarbelag mit Ausnahme des Haarbalgtrichters wird vielmehr allseitig von Drüsenbläschen eingeschlossen. Während die nach der Mündung des Haarbalges zu gelegenen Drüsenbläschen höchstens aus einer bis zwei Reihen bestehen, bemerkt man an der Haarzwiebel drei bis fünf auf einander folgende Reihen. Ebenso zahlreich wie die Drüsenbläschen sind in den oberen Reihen die kurzen, schräg gestellten Ausführungsgänge. Der Drüsenkörper der tiefer gelegenen Drüsen besteht aus beerenförmigen Bläschen, welche oft Ausbuchtungen zeigen. Drei bis fünf solcher Drüsenbläschen bilden ein Drüsenläppchen, sind von Bindegewebe umschlossen und haben einen gemeinschaftlichen Ausführungsgang. Mehrere solcher Drüsenläppchen vereinigen sich zu einer Drüse. Die Drüsen sind durch kräftige Züge glatter Muskulatur, die Haarbalgdrüsenmuskeln, und lockeres Bindegewebe von einander getrennt. Die Durchschnittslänge der Drüsenbläschen beträgt 0,15 mm, die Durchschnittsbreite 0,08 mm.

Der feinere Bau der acinösen Drüsen bietet gegenüber dem bei Cervus capreolus beschriebenen keine besonderen Eigenthümlichkeiten. Auch hier ist der Zerfall der Drüsenzellen ein hochgradiger und rapider.

Die tubulösen Drüsen zeigen sich in gleicher Ausbreitung wie die acinösen. Sie bilden eine mächtige, einschichtige, zusammenhän-

gende Drüsenlage in der Tiefe. Es sind vielfach zusammengesetzte acino-tubulöse Drüsen und unterscheiden sich bedeutend von denen der Haut, welche einfache, langgestreckte, im unteren Abschnitte bauchig erweiterte Schläuche darstellen.

Der Drüsenkörper besteht nicht aus einem einfachen, aufgeknäuelten Schlauche, sondern aus vielen sich dichotomisch und trichotomisch theilenden Schläuchen. Die letzteren sind hin und her gewunden und tragen seitlich birn- und knopfförmige, acinöse Ausbuchtungen, besonders an den Biegungen, oder kurze Aeste mit mehreren seitlichen Anhängseln. An den Enden sind die Schläuche immer etwas aufgetrieben. Sie liegen ziemlich eng zu Gruppen vereinigt zusammen. Der langgestreckte, meist konische, mit dem Längendurchmesser in der Regel senkrecht zur Hautoberfläche stehende Drüsenkörper ist von einer Bindegewebshülle umgeben, welche zwischen die einzelnen Läppchen eindringt. Er erreicht eine Länge bis zu 2 mm und eine Breite bis zu 1,5 mm. Die Drüsen sind daher auf mikroskopischen Schnitten mit blossem Auge leicht zu sehen. Die Sekretionsschläuche sind verschieden weit, die Durchschnittsweite beträgt 0,03 mm. Der bald enge, bald weite Ausführungsgang verläuft in mehreren Schlangenwindungen zur Hautoberfläche. Er mündet auf die Hautoberfläche oder in den Haarbalg.

Die secernirenden Hohlräume werden von einer bindegewigen Adventia und einer schwach ausgebildeten Membrana propria begrenzt. Letztere schickt keine leistenartigen Fortsätze zwischen die Zellen. Eigene Drüsenmuskulatur ist vorhanden, nur sind die Muskelzellen vereinzelt.

Das Drüsenepithel ist einschichtig. Die Drüsenzellen haben eine dreieckige, pyramidale oder rundliche Gestalt und sind sehr hoch, weshalb die Lichtung sehr eng bleibt. Der Zellleib ist stark gekörnt, am freien Innenrande mit Cuticulardeckel versehen. Die Kerne liegen meist central, sind rund oder ovoid, mit mehreren Kernkörperchen versehen.

Das Epithel des Ausführungsganges ist einschichtig, kubisch, nach der Mündung zu mehrschichtig, plattenförmig.

Die beschriebenen Drüsen zeigen in ihrem Baue grosse Aehnlichkeit mit den von Leydig (43), Siedamgrotzky (44) und Chodakowsky (17) im Analbeutel der Hunde und Katzen vorgefundenen.

5. Cervus axis Axishirsch[1]).

An den Vordergliedmassen beginnt die Einsenkung der Haut der dorsalen Fläche am Metacarpophalangealgelenk. Die Furche nimmt allmählich in distaler Richtung an Tiefe bis zu 1 cm zu. Die Zwischenklauenhaut ist mit kurzen, zarten, gelben Haaren dünn besetzt. Die Haare der Umgebung sind stärker und weissgrau gefärbt. An der Innenfläche der Zwischenklauenhaut finden sich röthlichgelbe Körnchen vor. Diese Drüsenhäufchen stehen am dichtesten in der Tiefe der Furche, nehmen aber von hier medial- und lateralwärts an Zahl und Grösse ab.

Ein Klauensäckchen ist nicht vorhanden.

An den hinteren Gliedmassen zeigt die Zwischenklauenhaut gegenüber derjenigen an den Vordergliedmassen erhebliche Abweichungen durch die Bildung eines Klauensäckchens. Sie bildet, unmittelbar unter dem Metatarsophalangealgelenke beginnend, zwei parallel neben einander liegende Längswülste, welche proximal und distal in einem spitzen Winkel zusammentreten und einen Spalt zwischen sich lassen. Der proximale Winkel des Klauensäckchens liegt in Höhe des Metatarsophalangealgelenkes, der distale in Höhe des zweiten Zehengelenkes. Lateral und medial grenzt das Klauensäckchen an die ersten Phalangen. Die Längswülste sind je 4 cm lang, 1 cm hoch und mit wenigen 3 cm langen, abstehenden, schwarzen Haaren besetzt. Der zwischenliegende Spalt ist 3 cm lang und 12 mm tief. Aus ihm ragen Büschel ebenfalls schwarz gefärbter, langer Haare hervor. Zur Häfte ist er angefüllt mit grauweissen, fettigen, widerwärtig riechenden Massen. Die neben den Längswülsten gelegenen Furchen sind reichlich mit braunen und schwarzen, anliegenden Haaren bedeckt. Die Haare der Umgebung sind 1 cm lang und von weissgrauer Farbe.

Der distal vom Klauensäckchen gelegene Theil der Zwischenklauenhaut verhält sich wie die Zwischenklauenhaut an den Vordergliedmassen, ist jedoch dichter behaart.

An der Innenfläche der Zwischenklauenhaut bemerkt man eine gelbröthliche Drüsenschicht, welche im Bereiche des Klauensäckchens, speciell der Längswülste desselben am stärksten ist.

---

[1]) Literatur liegt nicht vor.

Cervus axis besitzt demnach an den hinteren Gliedmassen Klauensäckchen. Dieselben werden jedoch nicht, wie bei den übrigen von mir untersuchten Thieren durch eine Einstülpung der Zwischenklauenhaut in kaudaler Richtung, sondern durch Hervorwölbung derselben gebildet.

Die Epidermis der Zwischenklauenhaut ist sehr dünn, der Papillarkörper mässig entwickelt. Das Corium wird im Bereiche des Klauensäckchens von mächtigen Haarbalgdrüsenmuskeln durchzogen. Hier ist sogar ebensoviel Muskulatur wie Bindegewebe vorhanden. Diese Muskulatur reicht bis dicht an die Epidermis, wo sie eine zusammenhängende Schicht bildet. Ihre Bündel konvergiren und divergiren. Im übrigen Theile der Zwischenklauenhaut sind die Haarbalgdrüsenmuskeln weniger stark entwickelt. Die Subcutis enthält viele Blutgefässe.

In der Zwischenklauenhaut finden sich Anhäufungen von hochgradig entwickelten acinösen und tubulösen Drüsen, während dieselben in der Haut vereinzelt und in einfachster Form auftreten.

Die acinösen Drüsen kommen in der ganzen Zwischenklauenhaut vor. Am stärksten sind dieselben im Bereiche des Klauensäckchens. Hier nehmen sie fast die ganze Dicke des Corium ein, indem sie in mehreren Schichten übereinanderliegen. Sie stellen nicht einfache, nur aus einem Bläschen bestehende Drüsen dar, wie sie in der Haut gefunden werden, sondern sind zusammengesetzt acinotubulös mit deutlich lappigem Baue und zeigen grosse Aehnlichkeit mit den bei C. capreolus vorgefundenen Drüsen; auch die Dimensionen sind fast dieselben. Die in die Länge gewachsenen Bläschen zeigen Retorten- oder Keulenform. Mehrere derartiger Drüsenbläschen oder Schläuche vereinigen sich in einem gemeinschaftlichen Ausführungsgange und bilden ein Drüsenläppchen. Mehrere solcher Läppchen, in der Regel vier bis fünf, vereinigen sich wieder und bilden eine Drüse, indem sich ihre Ausführungsgänge zu dem meist bauchig erweiterten Hauptausführungsgange vereinigen. Die Drüsen münden in verschiedener Höhe in den sehr weiten Haarbalg ein oder in vereinzelten Fällen auch frei auf die Oberfläche der Haut. Die Drüsen sowie die Drüsenläppchen werden durch Bindegewebe und organische Muskulatur (Haarbalgdrüsenmuskeln) von einander getrennt.

Der feinere Bau gleicht dem bei C. capreolus (S. 16) beschrie-

benen. Ein Unterschied besteht nur insofern, als Kern und Netzwerk in den Epithelzellen zwar ebenfalls sehr rasch verschwinden, die Zellmembranen jedoch, demnach auch die Zellgrenzen, sehr lange erhalten bleiben. Eine gleichmässige, feinkörnige, krümlige Masse findet man daher im Drüsenkörper gar nicht, im Drüsengange sehr selten vor.

Auch die tubulösen Drüsen sind in der ganzen Zwischenklauenhaut vertreten, am grössten und zahlreichsten im Bereiche des Klauensäckchens. Sie bilden an der Grenze zwischen Cutis und Subcutis ein einschichtiges Drüsenlager und zeigen gegenüber denen der Haut deutliche Aufknäuelung. Der sekretorische Theil der Drüse, Drüsenknäuel, ist meist langgestreckt und besteht aus verhältnissmässig engen Schläuchen. Der Ausführungsgang ist der tiefen Lagerung der Drüse entsprechend lang. Er steigt ziemlich dicht neben dem Haarbalge zur Hautoberfläche empor, macht, um zwischen den Drüsenläppchen der acinösen Drüsen hindurchzukommen, drei bis vier starke Windungen und mündet mit meist trichterförmiger Oeffnung oberhalb der acinösen Drüsen in den Haarbalg. Das Lumen des Ausführungsganges wechselt sehr, ist bald gross, bald klein. Die Masse fand ich wie folgt: Länge des Drüsenknäuels 1,0 mm, Breite desselben 0,4 mm, Breite des Sekretionsganges 0,04 mm, Breite des Ausführungsganges 0,012 mm.

Im feineren Bau stimmen die Drüsen nicht ganz mit denen von Ovis aries überein. Die Membrana propria ist weniger deutlich ausgebildet und schickt keine Fortsätze zwischen die Drüsenzellen. Die benachbarten Zellen stehen daher gegenseitig in unmittelbarer Berührung. Sie sind cylinderförmig, sehr hoch, stark gekörnt, pigmenthaltig, mit Cuticulardekel und central gelagertem Kern versehen. In den Ausführungsgängen wird bereits sehr tief unten das Epithel mehrschichtig.

6. Cervus tarandus Rennthier[1]).

Die Einsenkung der Haut an der dorsalen Fläche des Fusses beginnt am Metacarpo- bezw. Metatarsophalangealgelenke. Der Zwischenklauenspalt der Vorder- und Hintergliedmassen weicht

---

[1]) Camper würdigt das Klauensäckchen einer kurzen, ganz allgemeinen Beschreibung in seiner Naturgeschichte des Orang-Utans, Nashorns und Rennthieres S. 103.

insofern erheblich von demjenigen der übrigen zur Untersuchung gekommenen Thiere ab, als er vollständig mit 3 bis 5 cm langen, braun- oder weissgefärbten, starken Haaren ausgefüllt ist.

An den vorderen Gliedmassen bildet die Furche einen schwach konkaven Bogen. Die tiefste Einsenkung (1 cm) befindet sich in der Mitte der ersten Phalangen. Die Zwischenklauenhaut der proximalen Hälfte ist 2 mm stark und mit anliegenden schwarzbraunen Haaren, welche sich von denen der Umgebung nur durch ihre bedeutendere Länge unterscheiden, dicht besetzt. In ihrer distalen Hälfte ist dieselbe 6 mm stark und trägt abstehende, starke, 3 bis 4 cm lange, weissgefärbte Haare, welche bis zu einer Höhe von 5 mm durch fettige, gelbweisse Massen verklebt sind.

Die Dickenzunahme der Zwischenklauenhaut in der distalen Hälfte wird bedingt durch das Auftreten einer 4 mm starken Drüsenschicht, welche rothbraune Farbe und körnige Beschaffenheit zeigt. Das Vorhandensein und die Ausdehnung dieser Drüsenschicht wird bereits äusserlich dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenklauenhaut im Bereiche derselben mit weissgefärbten Haaren von vorstehend aufgeführter Beschaffenheit besetzt ist.

Ein Klauensäckchen wird von der Zwischenklauenhaut der vorderen Gliedmassen nicht gebildet.

An den hinteren Gliedmassen stülpt sich die Zwischenklauenhaut im unteren Drittheile der ersten Phalangen in kaudaler Richtung blindsackartig ein und bildet auf diese Weise ein Klauensäckchen. Dasselbe liegt in schräger Richtung von vorn und unten nach hinten und oben zwischen den beiden ersten Phalangen. Die Oeffnung desselben befindet sich über dem distalen Ende, der Grund an der Grenze zwischen dem ersten und zweiten Drittel der ersten Phalangen. Medial und lateral grenzt das Klauensäckchen an die ersten Phalangen, nasal mit einem Theile der Dachfläche an die Haut derselben, kaudal an die Haut der plantaren Fläche. Durch lockeres Bindegewebe wird es in seiner Lage erhalten. Die Länge des Klauensäckchens beträgt 3 cm, die Breite 1 cm. Die Haut desselben ist dicht besetzt mit starken, weiss gefärbten, bis 5 cm langen, borstenartigen Haaren, welche als Büschel aus der 12 mm weiten Oeffnung hervorragen. Zwischen diesen Haaren finden sich gelbweisse, fettig-schmierige Sekretmassen in grosser Menge vor, welche süsslichen Geruch, salzigen Geschmack besitzen und neutrale Reaktion zeigen.

Der proximale bis zur Klauensäckchenöffnung reichende Theil der Zwischenklauenhaut ist mit 3 bis 5 cm langen, braunen Haaren besetzt und lässt eine Drüsenschicht nicht erkennen. Der distale Theil derselben, einschliesslich des Klauensäckchens, trägt dagegen weisse Haare von vorstehend aufgeführter Beschaffenheit und lässt ein mächtiges Drüsenlager von 3—5 mm Stärke erkennen. Diese Drüsenschicht zeigt, wie an den Vordergliedmassen rothbraune Farbe. Am zahlreichsten und am grössten sind die Drüsen im Bereiche des Klauensäckchens.

Cervus tarandus besitzt wie C. capreolus an allen 4 Gliedmassen ein mächtiges Drüsenpolster, welches dieselbe Ausdehnung hat wie das S. 14 bei C. capreolus beschriebene. Aeusserlich zeichnet sich dasselbe dadurch aus, dass die betreffende Hautpartie weisse oder silbergraue Haare trägt, während die Haare der Umgebung schwarzbraun gefärbt sind. Auf der Schnittfläche stellt das Polster einen 3—5 mm breiten, braunrothen, körnigen Streif dar.

Cervus tarandus besitzt also nur an den Hintergliedmassen Klauensäckchen.

Die Epidermis der Zwischenklauenhaut ist verschieden stark je nach der Höhe des Papillarkörpers, welcher ebenfalls in den verschiedenen Regionen der Zwischenklauenhaut verschieden hoch ist. Das Corium hat gegenüber dem der Haut an Dicke zugenommen und ist sehr reich an elastischen Fasern. Die Haarbalgdrüsenmuskeln treten weniger in den Vordergrund, dafür sind aber die Haare um so mächtiger entwickelt. Oft sind dieselben fünfmal stärker als die der Haut. In ihnen findet sich, im Gegensatz zu letzteren, Mark mit intracellulärem Luftgehalte.

Die Zwischenklauenhaut enthält Anhäufungen von acinösen und tubulösen Drüsen.

Die acinösen Drüsen sind in der ganzen Zwischenklauenhaut und in dem Drüsenpolster der Umgebung anzutreffen. Sie gehören den zusammengesetzten acinösen Drüsenformen an, während diejenigen der Haut einfache Bläschen darstellen. Eine so bedeutende Mächtigkeit wie bei Cervus capreolus erlangen sie nicht. Meist vereinigen sich 8—10 Bläschen, die den Haarbalg von allen Seiten umgeben, zu einem Drüsenkomplexe und münden mit mehreren Ausführungsgängen an der Grenze des mittleren und unteren Dritttheils des Haarbalges in denselben. Dabei reichen die Drüsenbläschen höchstens

bis in die Nähe der Haarwurzeln. Die Breite der Bläschen beträgt 0,09 mm, die Länge 0,12 mm.

Der feinere Bau bietet keine Besonderheiten.

Die tubulösen Drüsen finden sich als mächtige Lage in den tiefen Schichten der Zwischenklauenhaut vor und helfen auch das bereits erwähnte Drüsenpolster der Umgebung bilden. Es sind dies im Gegensatz zu den einfachen, leicht geschwungen verlaufenden tubulösen Drüsen der Haut zusammmengesetzte, tubulöse Knäueldrüsen. Die Knäuel sind eiförmig. Im Bereiche des Klauensäckchens erlangen sie die kolossale Grösse von 5 mm Länge und 3 mm Breite. Sie reichen von der Grenze der Subcutis bis an die acinösen Drüsen hinauf und umgeben die tieferen Theile des Haarbalges. Die Sekretionsschläuche sind sehr weit, 0,09 mm. Umgeben werden die Drüsenknäuel von lockerem Bindegewebe, welches sich in breiten Zügen zwischen die einzelnen Windungen hineinzieht. Die Ausführungsgänge steigen, wenig sich schlängelnd, zur Hautoberfläche empor und münden auf dieser in der Nähe des Haarbalges mit trichterförmiger Oeffnung. In den Haarbalg sah ich keine Drüsen einmünden. Die Ausführungsgänge sind enger als die Sekretionsschläuche.

Im feineren Bau unterscheiden sich diese Drüsen von denen des Ovis aries insofern, als das Drüsenepithel bedeutend niedriger ist. Wir finden hier nur kubische, mit verhältnissmässig kleinen Kernen versehene Zellen. Der Zellleib ist sehr fein gekörnt und enthält oft Pigment. Durch die verhältnissmässig geringe Grösse erscheint das Drüsenlumen der Sekretionsschläuche sehr weit. An das Epithel schliesst sich nach aussen eine dünne Membrana propria, darauf folgt eine starke bindegewebige Adventitia. Organische Muskulatur besitzen die Drüsen in reichlichen Mengen.

7. Cervus alces Elenthier.

Die Einsenkung der Haut beginnt am proximalen Ende der ersten Phalangen.

An den vorderen Gliedmassen verläuft die Furche in konkavem Bogen bis zum ersten Zehengelenke, von da bis zum Klauenkronenrande in konvexem Bogen. Die Zwischenklauenhaut zeichnet sich schon äusserlich aus; denn sie trägt grosse Poren und ist mit gelbweissen, schlichten Haaren dünn besetzt. Die Haare der Umgebung stehen dichter, sind stärker und schwarzbraun gefärbt.

Eine zusammenhängende Drüsenschicht ist nur in der proximalen Hälfte der Zwischenklauenhaut vorhanden, sie kennzeichnet sich durch braunrothe Farbe und körnige Beschaffenheit. Im distalen Theile finden sich nur vereinzelt Drüsenhäufchen vor.

Ein Klauensäckchen wird an den Vordergliedmassen nicht gebildet.

Die Zwischenklauenhaut der hinteren Gliedmassen bildet in Höhe der Mitte der ersten Phalangen in kaudaler Richtung eine taschenförmige Ausbuchtung, das Klauensäckchen[1]). Dasselbe ist 2 cm lang, liegt in schräger Richtung nach hinten und oben, grenzt lateral und medial an die ersten Phalangen und wird durch lockeres Bindegewebe in seiner Lage erhalten. Die Oeffnung desselben hat einen Durchmesser von 1,5 cm und liegt dicht über dem distalen Ende der ersten Phalanx. Die Haut des Klauensäckchens trägt kürzere Haare als die übrige Zwischenklauenhaut. Sie sind sehr schwach und gelb gefärbt. In der Tiefe des Klauensäckchens finden sich festweiche, fettig schmierige Sekretmassen vor.

Im Bereiche der zweiten Phalanx bildet die Zwischenklauenhaut eine zweite jedoch flachere Einsenkung. Der Klauenspalt ist hier 4 cm tief.

Eine zusammenhängende Drüsenschicht ist nur im Bereiche des Klauensäckchens zugegen. Von der Mündung desselben distalwärts finden sich nur vereinzelte Drüsenhäufchen vor. Die Drüsenschicht ist 2—3 mm stark, zeigt braunrothe Farbe und körnigen Bau.

Ein Drüsenpolster wie bei C. capreolus und C. tarandus ist weder an den vorderen noch an den hinteren Gliedmassen vorhanden.

Cervus alces besitzt nur an den hinteren Gliedmassen ein Klauensäckchen.

Der Papillarkörper der Zwischenklauenhaut ist wenig entwickelt. Das Corium hat eine bedeutende Stärke, besteht aus groben Zügen lockeren Bindegewebes und elastischen Fasern, ist jedoch arm an Haarbalgdrüsenmuskeln[2]). In der Zwischenklauenhaut findet

1) Smith erwähnt die Klauendrüse kurz im New-York med. report. Vol. II. 1799. p. 173.

2) Leider kann ich hier nur den gröberen Bau schildern, da die feineren Verhältnisse der von Stockholm nach Dresden geschickten Elchfüsse durch dabei eingetretene Fäulniss verwischt sind, es mir auch unmöglich war, anderweitig frisches Material zu erlangen.

sich ein oberflächliches Lager acinöser und ein tiefes tubulöser Drüsen vor.

Die acinösen Drüsen trifft man in der ganzen Zwischenklauenhaut an, die grössten in der Haut des Klauensäckchens. Sie sind zusammengesetzt acinös, während diejenigen der Haut nur aus einem einfachen Bläschen bestehen. Zu einem Drüsenkomplexe gehören 12 bis 15 keulenförmige Bläschen, welche oft wieder acinöse Ausbuchtungen besitzen. Zwei bis drei derselben münden in der Regel mit gemeinsamem Ausführungsgange in verschiedener Höhe in den Haarbalg. Die einzelnen Drüsenbläschen haben ausserordentliche Dimensionen aufzuweisen. Die grösste Breite eines solchen beträgt 0,23 mm, die grösste Länge 0,32 mm. Die Beschaffenheit des Drüsenepithels ist nicht mehr zu erkennen, nur finden sich der Wandung der Drüsenbläschen anhaftend krümlige, von den Drüsenzellen abstammende Massen vor.

Die tubulösen Drüsen der Zwischenklauenhaut bilden im Gegensatz zu den einfachen Drüsen der Haut ein tiefes Lager stark aufgeknäuelter Drüsen. Dieselben sind meist lang gestreckt, reichen von der Subcutis bis über die Haarwurzeln hinauf und sind durch breite Züge lockeren Bindegewebes von einander getrennt. Sie erreichen eine Länge von 0,80 mm und eine Breite von 0,45 mm. Die Sekretionsschläuche sind 0,06 mm weit, die Drüsenzellen reich an Pigment.

8. Bos taurus Rind.

Die Einsenkung der Haut beginnt an den Vorder- und Hintergliedmassen in der Höhe des Metacarpo- bezw. Metatarsophalangealgelenkes. Die Furche ist sehr flach, aber breit und wird in ihrem ganzen Verlaufe seitlich von zwei Längswülsten begrenzt, welche sich in der Höhe des Gelenkes zwischen dem ersten und zweiten Zehengliede berühren. Der proximale Theil der Zwischenklauenhaut ist mit kurzen, feinen Haaren besetzt, der distale Theil derselben trägt keine Haare. Drüsen sind makroskopisch nur im proximalen Theile der Zwischenklauenhaut zu sehen; am dichtesten stehen dieselben im Bereiche der Längswülste. Hier treten sie als gelbbraune Körnchen von 1—2 mm Länge auf.

Ein Klauensäckchen ist weder an den Vorder- noch an den Hintergliedmassen vorhanden.

Die Epidermis der Zwischenklauenhaut ist stärker als die der

Haut. Das Corium besitzt einen gut entwickelten Papillarkörper. Während in der Haut nur vereinzelt kegelförmige Papillen auftreten, finden sich hier hohe, spitze Papillen in grosser Anzahl. Im Bereiche des distalen, haarlosen Theiles der Zwischenklauenhaut erlangen dieselben eine ausserordentliche Mächtigkeit und reichen bis an das Stratum mortificatum der Epidermis. Die Haarbalgdrüsenmuskeln stellen schwache Züge dar. Cutis und Subcutis sind sehr reich an Blutgefässen.

In der Zwischenklauenhaut finden sich sowohl acinöse als auch tubulöse Drüsen vor. Der haarlose Theil derselben hat jedoch weder acinöse noch tubulöse Drüsen aufzuweisen. Mein Befund stimmt in dieser Beziehung mit dem von Carsten-Harms (19) überein. Der Uebergang des drüsenhaltigen in den drüsenlosen Theil der Zwischenklauenhaut ist ein ganz plötzlicher; denn die Drüsen der Grenzzone sind noch eben so gross wie diejenigen der übrigen Zwischenklauenhaut.

Die acinösen Drüsen bilden in dem Haare tragenden Theile der Zwischenklauenhaut ein oberflächliches zusammenhängendes Drüsenlager. Sie sind zusammengetzt acinös, während diejenigen der übrigen Haut einfache Drüsen darstellen. Die Drüsenbläschen sind sehr gross, länglich rund und zeigen oft drei bis vier Ausbuchtungen. Mehrere Bläschen vereinigen sich zu einem Läppchen, mehrere solcher Läppchen zu einer Drüse. Der Ausführungsgang ist sehr lang. Er mündet im mittleren Drittel des Haarbalges. Die Läppchen und Drüsen sind durch Bindegewebszüge und glatte Muskulatur (Haarbalgdrüsenmuskeln) von einander getrennt. Der ganze zu einem Haare gehörige Drüsenkomplex wird von Bindegewebe kapselartig umschlossen. Er stellt einen eiförmigen Körper von 2 mm Länge und 1,5 mm Breite dar. Die Drüsenbläschen sind im Durchschnitt 0,15 mm lang und 0,12 mm breit. Der Epithelbelag besteht aus grossen, polygonalen Zellen, deren Gitterwerk und Kerne deutlich hervortreten.

Die tubulösen Drüsen finden sich ebenfalls nur in dem behaarten Theile der Zwischenklauenhaut. An Grösse und Zahl übertreffen sie die tubulösen Drüsen der Haut. Sie stellen langgezogene, wenig aufgeknäuelte Drüsen dar, die der Haut dagegen kurze, leicht wellig verlaufende Schläuche. Die Drüsenknäuel liegen tiefer als die Haarwurzel und werden von lockerem Bindegewebe umschlossen. Der Ausführungsgang steigt in drei bis vier Windungen zwischen den acinösen Drüsen nahe dem Haarbalg nach

oben und mündet oberhalb der acinösen Drüsen mit trichterförmiger Oeffnung in den Haarbalg. In der Haut sah ich die tubulösen Drüsen unterhalb der Mündung der acinösen in den Haarbalg einmünden. Ich kann daher die von Chodakowsky (17) angezweifelten Angaben Leydig's (21) bestätigen.

Der Drüsenkörper erreicht eine Länge von 0,40 mm und eine Breite von 0,20 mm. Die Weite des Sekretionsschlauches beträgt 0,08 mm, die des Ausführungsganges 0,018 mm. Während sich bei den tubulösen Drüsen der Haut das Lumen des Sekretionsganges verjüngt, ist hier der Uebergang ein allmählicher.

Adventitia und Membrana propria sind schwach entwickelt, ebenso die eigene Drüsenmuskulatur. Das Epithel besteht aus kubischen Zellen. Dieselben sind stark gekörnt, mit Cuticula und grossem, rundem oder eiförmigem Kern versehen. Pigment enthalten die Zellen nicht.

9. Capra hircus Hausziege.

Die Einsenkung der Haut an der dorsalen Fläche des Fusses beginnt in der Mitte der ersten Phalangen. Die Furche beschreibt einen stark konvexen Bogen. Sie ist am tiefsten am Klauenkronenrande (2 cm). Die Zwischenklauenhaut ist in ihrer ganzen Ausdehnung mit langen, feinen, dicht anliegenden, schlichten, silbergrauen Haaren reichlich besetzt. Die Drüsenschicht kennzeichnet sich als feiner, weissgelber, die Zwischenklauenhaut durchsetzender Streif.

Ein Klauensäckchen ist weder an den Vorder- noch an den Hintergliedmassen vorhanden.

Die Angaben Balogh's (50): „Das Organ (Klauenschlauch), welches ich beschreibe, ist dem Genus Ovis und Capra eigenthümlich und kommt an allen 4 Extremitäten vor;" ebenso die Chodakowsky's (17): „Schon lange wusste man, dass sowohl das Schaf als auch die Ziege zwischen den Klauen aller 4 Füsse eine sackartige Einstülpuug der Haut besitzen, in welcher eine talgartige Substanz abgesondert wird," kann ich demnach nicht bestätigen. Das Vorkommen eines Klauensäckchens bei Ovis an allen 4 Füssen und das Fehlen eines solchen bei Capra wird bekanntlich in der Systematik als charakteristisches Unterscheidungsmerkmal mit aufgeführt. Infolge der Angaben Balogh's und Chodakowsky's untersuchte ich 79 Hausziegen auf das Vorhandensein eines Klauensäckchens, aber in keinem Falle fand ich ein solches oder nur die Andeutung eines solchen.

Ob sich die Angabe Hodgson's (71) bewahrheitet, welcher bei der Mehrzahl der Himalayaziegen Klauendrüsen an den Vorderfüssen gefunden haben will, vermag ich nicht zu sagen, da ich derartiges Material behufs Untersuchung nicht

erlangen konnte. Gesondert würde dieser Fall namentlich insofern dastehen, als die Klauendrüsen sonst bei den Thieren, welche solche nur an einem Extremitätenpaar besitzen, gerade an den vorderen Gliedmassen fehlen.

Die Epidermisschicht der Zwischenklauenhaut ist dicker als die der Haut. Das Corium trägt stumpfe, kegelförmige Papillen. Die Haarbalgdrüsenmuskeln sind schwach entwickelt, Cutis und Subcutis reich an Blutgefässen und Nerven. Die Zwischenklauenhaut enthält Anhäufungen von acinösen uud tubulösen Drüsen, wenn auch nicht in annähernd so hohem Masse wie bei Ovis aries.

Die acinösen Drüsen finden sich in der ganzen Zwischenklauenhaut. Sie liegen in der oberen Schicht des Corium, etwa dem oberen Drittel des Haarbalges entsprechend. Ein zusammenhängendes Drüsenlager bilden sie nicht, jedoch überwiegen sie diejenigen der Haut bedeutend an Grösse. Sie gehören wie die acinösen Drüsen der Haut der einfachen Drüsenform an. Jede Drüse besteht aus einem meist ovalen Bläschen mit kurzem Ausführungsgange. Drei bis vier Drüsen münden in das obere Drittel des Haarbalges. Die Drüsenbläschen haben eine Länge von 0,13 mm und eine Breite von 0,09 mm. Adventitia, Membrana propria, sowie Epithelbelag zeigen keine Besonderheiten.

Die tubulösen Drüsen bilden in der Zwischenklauenhaut ein tiefes Lager. Sie zeigen deutliche Aufknäuelung, während die tubulösen Drüsen der Haut aus einfachen, leicht gewundenen Schläuchen bestehen. Der Drüsenknäuel liegt unterhalb der Haarwurzel, reicht oft bis an diese heran und ist umgeben von lockerem Bindegewebe, welches sich in schwachen Zügen zwischen die einzelnen Windungen hineinzieht. Der Ausführungsgang steigt ziemlich dicht neben dem Haarbalge senkrecht aufwärts und mündet in der Nähe desselben mit trichterförmiger Oeffnung auf der Oberfläche der Haut. Die Drüsenknäuel sind 0,30 mm lang und 0,10 mm breit. Die Weite des Sekretionsschlauches beträgt 0,04 mm, die des Ausführungsganges 0,015 mm.

Das Epithel des Sekretionsschlauches ist einschichtig, cylindrisch. Die benachbarten Zellen berühren sich nicht, sondern werden durch leistenartige Fortsätze der Membrana propria von einander getrennt. Sie sind gleichmässig gekörnt, mit Cuticulardeckel und grossem, rundem, peripher gelegenem Kern versehen. Letzterer besitzt ein grosses und mehrere kleine Kernkörperchen. Auf den Epithelbelag folgt nach aussen eine Membrana propria und eine bindegewebige

Adventitia. Die vorhandene eigene Drüsenmuskulatur findet sich in Spiraltouren angeordnet vor.

10. Capella rupicapra Gemse[1]).

Die Einsenkung der Haut beginnt im proximalen Drittel der ersten Phalangen. Die Zwischenklauenhaut verläuft, eine seichte Furche bildend, in konvexem Bogen distalwärts bis zum zweiten Zehengelenke. Von hier ab stülpt sich dieselbe pfannenförmig zwischen die beiden Phalangen in kaudaler Richtung aus und bildet so das Klauensäckchen. Dasselbe ist an allen 4 Gliedmassen vorhanden, liegt im Bereiche der zweiten Phalangen in schräger Richtung nach hinten und unten, ist 2 cm lang, 1,5 cm tief und ebenso breit. Die Dachfläche desselben grenzt an die Haut der Planta, die Bodenfläche an den eine Querfalte bildenden und beide Zehen verbindenden Theil der Zwischenklauenhaut. Im Bereiche dieses Klauensäckchens ist die Zwischenklauenhaut mit zarten, schlichten Flaumhärchen von gelblicher Farbe dünn besetzt. Auf dem Grunde finden sich fettig schmierige, oft zu Schollen eingetrocknete, grauweisse Sekretmassen. Der übrige Theil der Zwischenklauenhaut trägt dicht stehende, schwarzbraune, sich von denen der Umgebung wenig unterscheidende Haare und zeigt einen leichten fettigen Ueberzug.

Eine zusammenhängende Drüsenschicht besitzt die Zwischenklauenhaut nicht; es finden sich vereinzelte Drüsen vor, welche sich in der Haut des Klauensäckchens häufen.

Die Gemse besitzt demnach entgegen der bisherigen Annahme Klauensäckchen und zwar an allen 4 Gliedmassen.

Haut und Zwischenklauenhaut unterscheiden sich in ihrem Baue nur wenig. Das Corium der Zwischenklauenhaut ist dünn und zeigt an seiner Oberfläche deutlich ziemlich niedrige, einfache, kegelförmige Papillen. Die Haarbalgdrüsenmuskeln sind stärker entwickelt als in der übrigen Haut. Die Subcutis ist im Bereiche des Klauensäckchens reich an Nerven. In der Zwischenklauenhaut treffen wir Anhäufungen von acinösen und tubulösen Drüsen.

Die acinösen Drüsen sind am grössten und zahlreichsten im Bereiche des Klauensäckchens. Sie liegen in der oberen Schicht des Coriums, etwa dem oberen Drittel des Haarbalges entsprechend,

1) Literatur liegt nicht vor.

um den Haarbalg herum und zeigen im Gegensatze zu den einfachen Drüsen der Haut zusammengesetzte Form. Zu einer Drüse gehören gewöhnlich 8—10 birnförmige Bläschen, die mit einem gemeinsamen kurzen Ausführungsgange in das obere Drittel des Haarbalges münden. Zuweilen sind die Bläschen zu querliegenden Schläuchen ausgewachsen. Die Anordnung der Bläschen, sowie die kurzen Ausführungsgänge bieten keine besonderen Eigenthümlichkeiten dar. Dasselbe gilt auch von dem Drüsenepithel, der feinen bindegewebigen Adventitia und der Membrana propria. Die Epithelzellen sind gross und polygonal, die der peripheren Schichten enthalten oft Keratohyalinkörner. Das Gitterwerk ist sehr deutlich zu sehen, der Zerfall der Zellen weniger rapid. Die angestellten Messungen ergaben folgende Resultate: Länge des Drüsenbläschens 0,15 mm, Breite desselben 0,08 mm.

Die tubulösen Drüsen finden sich ebenfalls in der ganzen Zwischenklauenhaut, und stellen, wie bei Cervus tarandus, zusammengesetzte tubulo-acinöse Drüsen dar, erreichen jedoch jene an Mächtigkeit nicht; auch sind die mit Ausbuchtungen versehenen Schläuche weniger eng zusammengedrängt. Eine Knäuelbildung kommt nicht zu Stande. Der Drüsenkörper liegt in den tiefen Schichten des Corium und besteht aus einzelnen, durch breite Bindegewebszüge von einander getrennten Sekretionsschläuchen. Der Ausführungsgang steigt, sich korkzieherartig windend, in der Nähe des Haarbalges nach oben, um in denselben oberhalb der acinösen Drüsen zu münden. Es liessen sich folgende Masse feststellen: Länge des Drüsenkörpers 0,35 mm, Breite desselben 0,15 mm, Weite des Sekretionsschlauches 0,06 mm, des Ausführungsganges 0,018 mm.

Die Sekretionsschläuche besitzen eine breite bindegewebige Adventitia und gut entwickelte Membrana propria, welche zwischen die Drüsenzellen leistenartige Fortsätze sendet. Die eigene Muskulatur ist reichlich vorhanden und in Spiraltouren angeordnet. Die Zellen des einschichtigen Epithels sind kubisch, mit rundem oder ovoidem Kern und Cuticularsaum. Der Zellleib ist trübe, ausserordentlich stark gekörnt und bietet das Bild lebhaftester Thätigkeit. Das Drüsenepithel ist reich an Pigment. Der feinere Bau des Ausführungsganges weicht von dem der anderen Thiere nicht ab.

11. Camelus dromedarius Dromedar[1]).

Die langen und breiten Zehen werden von der Körperhaut bis gegen die Spitze hin umhüllt. Ihre Trennung ist auf der dorsalen Fläche durch eine tiefe Furche angedeutet, welche vom unteren Drittel des Mittelfussknochens distalwärts bis zu den Klauen verläuft. Sie erreicht in der Höhe des zweiten Zehengelenkes eine Tiefe von 2 cm und flacht sich in proximaler und distaler Richtung allmählich ab. Die Haut ist im Bereiche dieser Furche mit kurzen, weichen, graugefärbten Haaren reichlich besetzt und mit einer fettigen, zum Theil zu graubraunen Schollen eingetrockneten Masse überzogen. Die Haare der Umgebung sind stärker und länger. Auf dem Durchschnitte der Zwischenklauenhaut sind, in die Cutis eingesprengt, mattgraue Körnchen, Drüsen, zu sehen, welche sich von der sonst blassen Haut abheben.

Ein Klauensäckchen ist weder an den vorderen noch an den hinteren Gliedmassen zugegen.

Die Epidermis der Haut und der Zwischenklauenhaut ist gleich stark. Der Papilarkörper ist in der Zwischenklauenhaut besser ausgebildet. Die Haarbalgdrüsenmuskeln sind schwach entwickelt. Die Haare stehen gruppenweise. In der Haut (lat. Fläche der ersten Phalanx) sowie in der Zwischenklauenhaut sind sowohl acinöse als tubulöse Drüsen vertreten.

Ich erwähne hier speciell das Vorkommen von acinösen Drüsen in der Haut, da Richiardi (72) das Vorkommen solcher bestreitet, indem er sagt: „Der Haut des Dromedars fehlen Traubendrüsen, an ihre Stelle treten schlauchförmige Knäueldrüsen.“ Beide Arten von Drüsen fand ich sowohl in der Haut des erwachsenen Thieres als des Fötus.

Die acinösen Drüsen kommen in der ganzen Zwischenklauenhaut vor, am zahlreichsten in der Tiefe der Furche. Ein zusammenhängendes Lager bilden sie nicht. Sie finden sich in zwei Arten vertreten, welche zwar der einfachen Drüsenform angehören, sich aber wesentlich durch die verschiedene Grösse unterscheiden. Die kleineren Drüsen gleichen denen der Haut. Sie bestehen aus einem mehr oder weniger lang gestreckten Bläschen von 0,1 mm Länge und 0,03 mm Breite. In der Regel münden zwei derartige Drüsen in einen Haarbalg. Die grösseren, für die Zwischenklauenhaut

1) Literatur, speciell über die Zwischenklauenhaut, liegt nicht vor.

charakteristischen Drüsen unterscheiden sich von ersteren erheblich durch ihre Grösse. Die Messungen ergaben 0,25 mm Länge und 0,20 mm Breite. Drei Bläschen umgeben in der Regel ein Haar, von denen zwei die genannte Grösse erlangen, das dritte dagegen in Folge des geringen übrig bleibenden Raumes höchstens die der acinösen Drüsen der Haut erreicht. Der Drüsenkörper ist kugel- oder eiförmig, der Ausführungsgang sehr kurz. Der Uebergang des Drüsenbläschens in letzteren ist kein allmählicher, sondern scharf abgesetzt. Jedes Bläschen mündet für sich in den Haarbalg, meist in der Höhe des mittleren Drittels. Von einer Haargruppe ist immer ein, zuweilen noch ein zweites Haar mit diesen grossen einfachen acinösen Drüsen ausgestattet, während die übrigen Haare derselben Gruppe nur die kleinere Drüsenart aufzuweisen haben. Das Drüsenepithel besteht aus grossen, vollsaftigen, polygonalen Zellen, deren Kerne deutlich hervortreten. Letztere schwinden in den centralen Zellen schnell. Das Gitterwerk der Zellen ist sehr grossmaschig. Die wandständige Zelllage enthält Pigment.

Tubulöse Drüsen finden sich in der Zwischenklauenhaut als vereinzelte Packete vor. Sie sind zusammengesetzt tubuloacinös. Der Drüsenkörper besteht aus drei bis vier mit bauchigen Erweiterungen und acinösen Ausbuchtungen versehenen, zuweilen aufgeknäuelten Schläuchen; er reicht von der Subcutis bis an die Haarwurzel. Der Ausführungsgang steigt gerade zur Hautoberfläche empor und mündet auf dieser mit trichterförmiger Oeffnung. Die Angabe Richiardi's (72), dass nur die schlauchförmigen Knäueldrüsen auf die Oberfläche der Haut, die der übrigen Haut dagegen in den Haarbalg münden, kann ich nicht bestätigen. Die Länge des Drüsenkörpers beträgt 0,50 mm, die Breite 0,25 mm; die Weite der Sekretionsschläuche 0,06 mm, die des Ausführungsganges 0,015 mm. Der Ausführungsgang hat stets ein engeres Lumen aufzuweisen als die Sekretionsschläuche. Seine trichterförmige Mündung erreicht dagegen die Weite der Sekretionsschläuche.

Die Drüsen besitzen eine bindegewebige Adventitia, eine Membrana propria und eigene Muskulatur. Das Epithel ist einschichtig, kubisch. Die Zellen sind stark gekörnt und mit Cuticulardeckel versehen. Der Kern liegt peripher. Im Ausführungsgange wird das Epithel erst kurz vor der trichterförmigen Mündung mehrschichtig.

Kurz sei noch der bei

12. Sus scrofa Wildschwein

und

13. Sus scrofa domesticus Hausschwein

erhaltene Befund erwähnt.

Die Zwischenklauenhaut bildet bei diesen Thieren weder an den Vorder- noch an den Hintergliedmassen ein Klauensäckchen. Dafür aber finden sich daselbst Anhäufungen mächtig entwickelter, tubulöser Knäueldrüsen. Die acinösen Drüsen sind sehr klein und gehören der einfachen Drüsenform an.

III. Natur, Entleerung und Zweck des Sekretes der Drüsen der Zwischenklauenhaut.

Das Sekret der Drüsen der Zwischenklauenhaut ist fettiger Natur.

Die acinösen Drüsen der Zwischenklauenhaut liefern daher dasselbe Produkt, wie die acinösen Drüsen der Haut, jedoch in grösseren Mengen.

Die tubulösen Drüsen der Zwischenklauenhaut produciren dagegen nicht Schweiss wie die tubulösen Drüsen der Haut, sondern gleichfalls ein Sekret fettiger Natur. Das secernirende Epithel derselben, insonderheit der nach dem Lumen zu gelegene Theil der Zellen, färbt sich daher nicht wie bei den tubulösen Drüsen der Haut durch Ueberosmiumsäure[1]) leicht gelb, sondern braun. Ein Verhalten, auf welches bereits Heynold (16) bei den Achseldrüsen des Menschen und Graff (15) bei den tubulösen Drüsen des Klauenschlauches des Schafes aufmerksam machen.

Schleim wird von den Drüsen der Zwischenklauenhaut nicht abgesondert[2]).

---

1) Diese Ueberosmiumsäurereaktion nahm ich vergleichsweise auch an gehäuft auftretenden tubulösen Drüsen anderer Köperregionen vor. Dabei zeigten nur diejenigen Drüsen Braunfärbung, welche Körperstellen entnommen waren, an denen eine Berührung zweier Hautflächen stattfindet (Achselhöhle, Leistengrube). Eine Reaktion trat dagegen nicht ein, sobald erwähnte Verhältnisse nicht vorlagen (Flotzmaul, Thränengrube).

2) Ebensowenig fand ich Schleim im Produkte der an anderen Hautstellen gehäuft auftretenden Hautdrüsen (Flotzmaul, Rind, Rüsselscheibe, Schwein, Thränengrube, Schaf, Gehörgang, Dromedar, Rind, Schaf, Schwein, Achselhöhle und Leistengrube, Pferd, rudimentäre Beuteltasche, Schaf, Analbeutel, Hund, Carpaldrüsen, Rennthier, Sohlenballen, Hund, Fleischstrahl, Pferd).

1. Beförderung des Sekretes aus den Drüsen auf die Hautoberfläche.

a) Die Beförderung des Sekretes aus den acinösen Drüsen auf die Hautoberfläche wird durch die in der Zwischenklauenhaut vorhandenen, mächtig entwickelten Haarbalgdrüsenmuskeln bewirkt. Dieselben umgeben die acinösen Drüsen spangenartig und üben bei ihrer Kontraktion einen Druck auf den Drüsenkörper aus, wodurch das Sekret in den Ausführungsgang, von da in den Haarbalg und weiter durch das Nachschieben des Sekretes auf die Hautoberfläche gebracht wird.

b) Bei den tubulösen Drüsen besorgt die eigene Drüsenmuskulatur die Herausschaffung des Sekretes. Die tubulösen Drüsen der Zwischenklauenhaut sämmtlicher von mir untersuchter Thiere besitzen organische Muskulatur. Da dieselbe in Spiraltouren angeordnet ist, findet bei ihrer Kontraktion sowohl eine Verkürzung des Sekretionsschlauches als auch eine Verengerung des Lumens statt. Die Herausschaffung geschieht daher auf peristaltischem Wege, wobei die eigene organische Drüsenmuskulatur dieselbe Aufgabe leistet, wie im Darmkanale die longitudinal und transversal verlaufende organische Muskulatur.

Die Spannung der Haut hat ebenfalls einen Einfluss auf die Entleerung, aber bei weitem nicht den von Graff (15) ihr zugedachten. Graff überschätzt denselben, weil er bei den tubulösen Drüsen des Schafklauensäckchens keine eigene Drüsenmuskulatur beobachtete und ein Vorkommen derselben auch wegen der Spannungsverhältnisse der Haut und des durch die Körperlast auf das Klauensäckchen ausgeübten Druckes für überflüssig hält.

2. Entleerung des Sekretes aus dem Klauensäckchen.

Dieselbe erfolgt je nach der Lage des Klauensäckchens auf verschiedene Weise:

a) Liegt der Grund des Klauensäckchens höher als dessen Mündung (C. capreolus, C. dama, C. axis, C. tarandus, C. alces), so fliesst das Sekret dem Gesetze der Schwere nach allmählich ab. Das Abfliessen wird hierbei durch die Kapillarwirkung der immer nach der Mündung zu gerichteten Haare begünstigt. Fördernd wirkt dabei mit der bei einfallender Körperlast durch die Phalangen auf die Wandung des Klauensäckchens ausgeübte Druck.

b) Liegt der Grund des Klauensäckchens tiefer als die Mündung (O. aries, C. rupicapra), so findet eine Sekretentleerung nur

bei Spreizung der Klauen statt. Hierbei wird durch die Anspannung der Zwischenklauenhaut der Grund des Klauensäckchens nach vorn gezogen. Da sich nun bei Spreizung der Klauen die hinteren Theile der medialen Phalangenflächen nähern, wird gleichzeitig ein Druck auf den Grund ausgeübt und somit das Sekret hinausgepresst. Bei geschlossenen Klauen entleert sich das Sekret nicht, denn der Grund des Klauensäckchens hat sich alsdann wieder kaudalwärts verschoben, wodurch der von den medialen Flächen der Phalangen ausgeübte Druck auf den der Mündung nahe liegenden Theil des Klauensäckchens verlegt und eine Zusammenpressung desselben erzielt wird.

In der Thatsache, dass eine Sekretentleerung in grösserem Massstabe nur bei Spreizung der Klauen, also beim Gehen der Thiere stattfindet, müssen wir eine zweckmässige Einrichtung der Natur erblicken. Auch hier ist neben Zweckerfüllung gleichzeitig das Sparsamkeitsprincip aufrecht erhalten!

Das Sekret hat vor allem den Zweck, die sich berührenden medialen Flächen des Klauenspaltes einzufetten und dieselben somit vor Reibung und Entzündung zu schützen.

Am wenigsten günstig eingerichtet ist in dieser Beziehung die Zwischenklauenhaut von Bos taurus, da der distale haarlose Theil derselben drüsenlos ist. Die Folgen geben sich aber auch in der gerade bei diesem Thiere sehr häufig vorkommenden „Klauenspaltentzündung" zu erkennen.

Weiterhin schützt das Sekret die Extremitätenspitze vor schädlichen Einflüssen (Nässe, Trockenheit, Kälte, Hitze, Schneeschlicker), indem es Haut sowohl wie Klauen mit einem fettigen Ueberzuge versieht.

Endlich dürfte der specifische (periodisch veränderte) Geruch des Sekretes zur gegenseitigen Anlockung der Geschlechter, sowie zur Anlockung der Individuen überhaupt dienen, welche Bedeutung bereits Brand (41) dem Sekrete der Leistendrüsen verschiedener Antilopen- und Gazellenarten zuschreibt. So behaupten auch erfahrene Jägersleute, dass zum Beispiel Reh und Rennthier eine stärkere Fährte besitzen als der Rothhirsch, eine Beobachtung, welche mit der von mir gefundenen hochgradigeren beziehentlich geringeren Ausbildung der Zwischenklauendrüsen und ihres Sekretes bei genannten Thieren übereinstimmen würde.

IV. Zusammenfassung.

Die Resultate meiner Untersuchungen fasse ich folgendermassen kurz zusammen:

1. Die Zwischenklauenhaut ist in der Regel schon äusserlich durch die Art der Behaarung charakterisirt.

2. In der Zwischenklauenhaut finden sich Anhäufungen acinöser und tubulöser Drüsen vor.

3. Die Drüsenanhäufungen sind in der Regel so bedeutend, dass sie schon mit unbewaffnetem Auge erkennbar sind.

4. Die Drüsen der Zwischenklauenhaut unterscheiden sich von denen der Haut morphologisch und physiologisch, sind daher „Drüsen eigener Art."

5. Die Drüsen sind acinös, tubulös oder Mischformen.

6. Der Zellenbau ist verschieden nach Ruhe und Thätigkeit, es herrscht Arbeitstheilung.

7. Die secernirenden Zellen der tubulösen Drüsen der Zwischenklauenhaut besitzen einen Cuticulardeckel, diejenigen der Haut keinen.

8. Sämmtliche tubulösen Drüsen der Zwischenklauenhaut sind mit eigener organischer Muskulatur in reichlicher Menge versehen.

9. Die tubulösen Drüsen der Zwischenklauenhaut produciren nicht wie diejenigen der Haut Schweiss, sondern liefern ein Sekret fettiger Natur.

10. Schleim ist in dem Sekrete der Drüsen der Zwischenklauenhaut nicht enthalten.

11. Das bei einigen Paarzehern sich vorfindende „Klauensäckchen", Klauendrüse", ist nicht, wie man bisher vielfach annahm, ein „besonderes Organ", sondern eine zwecks Oberflächenvergrösserung gebildete Einstülpung der Zwischenklauenhaut, in deren Bereiche die Drüsen besonders stark entwickelt sind.

12. Ein Klauensäckchen besitzt, wie bisher bekannt, an allen 4 Gliedmassen Ovis aries, an den hinteren Gliedmassen Cervus capreolus, C. axis, C. tarandus, C. alces; ferner, wie meine Untersuchungen ergeben haben, Cervus dama an den Hinterfüssen, Capella rupicapra an allen 4 Füssen.

13. Ein Klauensäckchen ist nicht vorhanden bei Cervus elaphus, Bos taurus, Capra hircus, Camelus dromedarius, Sus scrofa und Sus scrofa domesticus.

14. Ein weit über die Zwischenklauenhaut hinaus sich erstreckendes Drüsenpolster fand ich an allen 4 Gliedmassen von Cervus capreolus und Cervus tarandus.

15. Die in verschiedenen Körperregionen gehäuft auftretenden Hautdrüsen (Flotzmaul, Nasenspiegel, Thränengrube, Gehörgang, Achselhöhle, Leistengrube, Analbeutel, Carpaldrüsen, Tarsaldrüsen, Strahl- und Sohlenballendrüsen) stimmen morphologisch und physiologisch mit den Drüsen der Zwischenklauenhaut nicht vollständig überein.

Herrn Prof. Dr. Nitsche, Forstakademie Tharandt, sowie Herrn Medicinalrath Professor Dr. Ellenberger in Dresden fühle ich mich für die mir bei vorliegender Arbeit gewährte liebenswürdige Unterstützung zu wärmstem Dank verpflichtet. Ebenso danke ich Herrn Prosektor Dr. Baum in Dresden für seinen mir immer bereitwilligst ertheilten Rath.

Literatur.

1. Weber, E. H., Beobachtungen über die Oberhaut, die Hautbälge und ihre Vergrösserung an Krebsgeschwülsten und über die Haare des Menschen. Meckel's Archiv für Anatomie und Physiologie. Jahrg. 1827. S. 198ff.

2. Wendt, De epidermide humana. Inaug.-Diss. Vratislav. 1833. Müller's Archiv. Jahrg. 1834. S. 278ff.

3. Eichhorn, Ueber die Aussonderungen durch die Haut und über die Wege, durch welche sie geschehen. Meckel's Archiv f. Anatomie und Physiologie. Jahrg. 1826. S. 405ff.

4. Purkinje, in Wendt, De epidermide humana. Inaugural-Dissert. Vratislav. 1833. Müller's Archiv. Jahrg. 1834. S. 278ff.

5. Brechet et Roussel de Vauzème, Annales de Sciences naturelles. Tome second. Septembre, Octobre et Décembre 1834. Planche 9. 10. 12.

6. Gurlt, Vergleichende Untersuchungen über die Haut des Menschen und der Haussäugethiere, besonders in Beziehung auf die Absonderungsorgane des Hauttalges und des Schweisses. Müller's Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahrg. 1835. S. 399ff.

7. Klein, De sinu cutaneo ungularum ovis et caprae. Dissert. inaugural. Berolini 1830.

8. Bonnet, R., Haut und Anhänge. Ellenberger's vergleichende Histologie der Haussäugethiere. 1887. S. 429.

9. Sussdorf, M., Eine mikrochemische Reaktion auf thierischen Schleim. Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie XIV. Bd. XXI. Leipzig 1889.

10. Schiefferdecker, Zur Kenntniss des Baues der Schleimdrüsen. Archiv für mikroskop. Anatomie. 1884. Bd. XXIII.

11. Steinhaus, Ueber Becherzellen im Dünndarmepithel der Salamandra maculosa. Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiolog. Abtheilung. Jahrgang 1888.

12. List, J. H., Zur Färbetechnik. Braunschweig 1882. II. 2.

13. Deckhuizen, Ueber die Tinktion. Centralblatt f. die medicinischen Wissenschaften. Jahrg. 1886. No. 51.

14. Bärner, M., Ueber die Backendrüsen der Haussäugethiere. Archiv für wissenschaftliche und prakt. Thierheilkunde. Band XIX. Heft 3. 1893. S. 5.

15. Graff, Vergleichend anatomische Untersuchungen über den Bau der Hautdrüsen der Haussäugethiere und des Menschen mit besonderer Berücksichtigung der Präputialdrüsen. Dissert. Leipzig. 1879. S. 8.

16. Heynold, H., Die Knäueldrüsen des Menschen. Virch. Arch. 1876. Bd. 61. Heft 1. S. 77—90.

17. Chodakowsky, L., Anatomische Untersuchungen über den Bau der Hautdrüsen einiger Säugethiere. Inaugural-Dissert. Dorpat. 1874. S. 20.

18. Bendz, Haandbog i den Physiologiske Anatomie af de almindeligste Danske Huuspattedyr 1864. S. 34.

19. Harms-Carsten, Beiträge zur Histologie der Hautdrüsen der Haussäugethiere. Hannover 1868. S. 11.

20. Fürstenberg und Rohde, Die Rindviehzucht nach ihrem jetzigen rationellen Standpunkt. 1868.

21. Leydig, Fr., Ueber die äusseren Bedeckungen der Säugethiere. Arch. f. Anat., Physiologie und wissenschaftl. Medicin von Reichert u. Du Bois Reymond. Jahrg. 1859. S. 739.

22. Ellenberger, Der Verdauungsapparat. Ellenberger's Vergleichende Histologie der Haussäugethiere. Berlin 1887. S. 651.

23. Cuvier, Vergleichende Anatomie. Leipzig 1810. Bd. IV. S. 656.

24. Ercolani, Gland. cutanee degli animali domestici. Giornale di Veterinaria. Anno terzo I u. II. Giugno e Luglio. Torino 1854.

25. Stannius, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. 1846. S. 371.

26. Carus, Handbuch der Zoologie 1848. S. 143.

27. Leyh, Handbuch der Anatomie der Haussäugethiere. 1850. S. 533.

28. Owen, On the Anatomy of vertebrates. Vol. III. London 1868. S. 632.

29. Herrmann, G., Contribution à l'étude des glandes sudoripares. Gazette médic. de Paris. 1880. No. 4. S. 48.

30. Hörschelmann, E., Anatomische Untersuchungen über die Schweissdrüsen des Menschen. Dissert. Dorpat 1875.

31. Henle, J., Handbuch der Anatomie des Menschen. II. Bd. Eingeweidelehre. 2. Aufl. 1873.

32. Ranvier, L., Technisches Lehrbuch der Histologie, übersetzt von Nicati und Wiss. Leipzig. 1888. S. 828.

33. von Hessling, Ueber die Brunftfeige der Gemse. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie von Siebold und Kölliker. Bd. VI.

34. Bubnoff, N., Zur Kenntniss der knäuelförmigen Hautdrüsen der Katze und ihrer Veränderungen während der Thätigkeit. Archiv f. mikroskop. Anatomie. Bd. 20. S. 109—123.

35. Richiardi, S., Intorno alle glandule tubulare de derma del dromedario. Società Toscana di Scienze Naturale. Adunanza del 31. März 1881.

36. Hesse, Fr., Zur Kenntniss der Hautdrüsen und ihrer Muskeln. Zeitschrift für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Bd. II. S. 274—286.

37. von Biesiadecky, Haut, Haare und Nägel. Stricker, Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere. Bd. I. S. 581ff.

38. Malkmus, B., Die rudimentäre Beuteltasche der Schafe. Inaug.-Dissert. Erlangen 1887.

39. Franck, Kleine vergleichende Anatomie der Hausthiere. 1883. S. 305.

40. Franck, Handbuch der Anatomie der Hausthiere. Stuttgart 1871. S. 749.

41. Brandt, Bemerkungen über den Bau der Weichen- oder Leistendrüsen der Gazellen. Bull. phys.-math. T. X. No. V. 1851.

42. Buffon, Allgemeine Historie der Natur 1756. Theil III. Bd. I. S. 149.

43. Leydig, Zur Anatomie der männlichen Geschlechtsorgane und Analdrüsen der Säugethiere. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie von Siebold u. Kölliker. Bd. II. 1850. S. 21.

44. Siedamgrotzky, Ueber die am After einiger Hausthiere vorkommenden Drüsen. Archiv für wissenschaftl. und prakt. Thierheilkunde. Bd. I. 1875. S. 441.

45. Müller, Fr., Ueber die Carpaldrüsen des Schweines. Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. Wien 1851. S. 83.

46. Keuten und Zernecke, Ueber die Carpaldrüsen des Schweines. Zeitschrift f. Fleisch- und Milchhygiene von Ostertag. Jahrg. V. H. 2. S. 21 und 22.

47. Müller, Joh., De glandularum secernentium structura penitiori earumque prima formatione in homine atque animalibus, Lipsiae, sumtibus Leopoldi Vossii MDCCCXXX. S. 44.

48. Leydig, Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere. 1857. S. 88.

49. Weiss, Specielle Physiologie der Haussäugethiere. Stuttgart 1869. S. 266—269.

50. Balogh, C., Der Klauenschlauch des Schafes. Wien 1860. S. 13.

51. Mettam, The interungulate gland of the sheep. The journ. of comp. path. and therap. VI. S. 117.

52. Tereg, Hauttalg. Ellenberger's Vergleichende Physiologie der Haussäugethiere. Theil I. Berlin 1890. S. 490.

53. Frenzel, G., Praktisches Handbuch für Thierärzte und Oekonomen. III. Theil. Leipzig 1797. S. 21.

54. Pilger, F., Systematisches Handbuch der theoretisch-praktischen Veterinär-Wissenschaften. Bd. I. Giessen 1801.

55. Gené, J., Observations sur quelques particularités organiques du Chamois et des Moutons. Mem. de l'Ac. de Tourin. 1834. Tom. 38. pag. 202.

56. Livingston, R. R., On the excretory duct of the feet of sheep. Transactions of the society of New-York. P. II. S. 140.

57. Piana Gio-Pietro, Della Struttura delle Glandule a tubo e dei corpuscoli Pacini nella superficie plantare di alcuni animali domestici. Memorie della Acad. delle scienze dell' Instituto di Bologna. VI. S. 181—292.

58. Franck, Schweissdrüsen im Strahle des Pferdes. Deutsche Zeitschrift f. Thiermedicin. I. 1. S. 68—70.

59. Weber, M., Ein Beitrag zur Frage nach dem Ursprung der Cetaceen. Studien über Säugethiere. I. Jena 1886. S. 3. 9. 27 ff.

60. Weber, M., Ueber neue Hautsekrete bei Säugethieren. Arch. f. mikroskopische Anatomie. Bd. 31. S. 499—540.

61. Ranvier, L., Sur la structure des glandes sudoripares. Comptes rendus. T. 89. S. 1120—1123.

62. Gurlt, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. VI. Aufl. Berlin 1860. S. 751.

63. Bendz, Körperbau und Leben der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. III. Aufl. Berlin 1876. S. 150.

64. Kölliker, Handbuch der Gewebelehre. VI. Auflage. Leipzig 1889. S. 12.

65. Phillipson, Bemerkungen zur Histologie des normalen Sekretes der menschlichen Talgdrüsen. Monatsschrift für prakt. Dermatologie. Bd. XI. 1890. No. 5. S. 296.

66. Rosentadt, B., Untersuchungen über den Bau der Talgdrüsen. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Band IX. Heft 7. S. 286.

67. Fitzinger, Jos., Kritische Untersuchungen über die Arten der natürlichen Familie der Hirsche. 1. Abt. 15. Mai 1874. S. 28.

68. Brehm's Thierleben. Grosse Ausgabe. III. Bd. 1887. S. 134.

69. Camper, Naturgeschichte des Orang-Utans, Nashorns und Rennthieres. S. 103.

70. Smith, New-York. med. repos. Vol. II. 1799. S. 173.

71. Hodgson, Journal. Asiat. Soc. Bengal. Vol. XVI. 1847. S. 1020. 1025 aus

Darwin, Ch., Das Variiren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestikation. Aus dem Englischen übersetzt von J. V. Carus. 1. Bd. Stuttgart 1868. S. 127.

72. Hofmann u. Schwalbe, Jahresberichte über die Fortschritte der Anatomie und Physiologie. Bd. 10. S. 280.

73. Monticelli, Ricerche intorno al seno cutaneo interdigitale della pecora (Ovis aries). Napoli 1886.

Erklärung der Abbildungen.

Die makroskopischen Zeichnungen stellen Medianschnitte durch die Fussenden vom Metacarpo- bezw. Matatarsophalangealgelenk distalwärts in natürlicher Grösse dar.

Die mikroskopischen Schnitte wurden nach Trockenpräparaten mit Hülfe von Zeiss Oc. 4, Ob. A bezw. D bei 160 mm Tubuslänge hergestellt.

Folgende Buchstaben haben bei allen Figuren, wo sie vorkommen, gleiche Bedeutung:

a Haar.
b Haarbalg.
c Acinöse Drüsen.
d Tubulöse Drüsen.
e Ausführungsgang der tubulösen Drüse.
f Haarbalgdrüsenmuskeln.

Tafel I.

Ovis aries.

Fig. 1. Aeussere Zehe des linken Vorderfusses.
K Klauensäckchen.
M Mündung des Klauensäckchens.

Fig. 2. Schnitt durch die Zwischenklauenhaut (Klauensäckchen). 1 : 90.

Fig. 3. Schnitt durch den Sekretionsgang einer tubulösen Drüse der Zwischenklauenhaut. 1 : 420.
A Adventitia.
G Glashaut.
F Leistenartige Forsätze der Membrana propria.
M Glatte, eigene Muskulatur der Drüse (subepithelial bei M_1).
E Epithel.
C Cuticulardeckel.

Fig. 4. Schnitt durch den Sekretionsgang einer secernirenden tubulösen Drüse der Zwischenklauenhaut. 1 : 420.
E Drüsenzelle.

Fig. 5. Schnitt durch den Drüsenkörper einer acinösen Drüse der Zwischenklauenhaut. 1 : 420.
A Adventitia.
G Glashaut.
E Epithel, producirendes.
E_1 Epithel, secernirendes.

Tafel II.

Cervus capreolus.

Fig. 1. Aeussere Zehe des linken Hinterfusses.
K Klauensäckchen.

Fig. 2. Aeussere Zehe des rechten Vorderfusses.
K_1 Andeutung des Klauensäckchens.
Dr Drüsenpolster.

Fig. 3. Schnitt durch die Zwischenklauenhaut (Klauensäckchen). 1 : 90.
c Acinöse Drüse (acino-tubulös):
α Endkolben.
β Gemeinschaftlicher Ausführungsgang.
γ Hauptausführungsgang.
γ' Bauchige Erweiterung des Hauptausführungsganges.
b Haarbalg.

Fig. 4. Schnitt durch den Endkolben einer acinösen Drüse des Klauensäckchens. 1 : 420.
A Adventitia.
G Glashaut.
E Epithel (rapid zerfallend).

II.

Einiges über Tuberkulose.

Von

Bezirksthierarzt Dr. **Lungwitz**-Grossenhain.

1. Zur Eutertuberkulose der Rinder.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass Eutertuberkulose bei den Kühen ziemlich häufig vorkommt. Bei der oberflächlichen Lage dieses Organes, welche es Verletzungen leicht aussetzt, und der natürlichen Kommunikation seiner Hohlräume mit der Aussenwelt ist die Möglichkeit nicht abzuweisen, dass das Euter direkt einer Infektion durch Tuberkulose unterfallen kann. Dieser Möglichkeit hat man sogar früher eine grössere Rolle zugeschrieben, heute dagegen dürfte sich die Ansicht immer mehr verallgemeinern, dass eine primäre Eutertuberkulose zu den Seltenheiten gehört. Die praktische Fleischbeschau hat ergeben, dass Eutertuberkulose allein, ohne tuberkulöse Miterkrankung anderer Organe, recht selten beobachtet wird; erkrankte das Euter primär häufiger, so müsste man wohl auch hin und wieder das Euter allein afficirt finden.

In der Zeit von Anfang Juni 1893 bis Ende Februar 1895 (also während 21 Monate) wurden im Leipziger Schlachthofe 17202 erwachsene weibliche Rinder (Kühe und Kalben) geschlachtet. Von diesen waren mit Eutertuberkulose behaftet 119.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht in diesen Fällen die Ausbreitung der Krankheitsprocesse im Thierkörper. Es ist daselbst das Ergriffensein der Organe durch „ und das Freisein durch — gekennzeichnet. Ob das Organ mit den dazu gehörigen Lymphdrüsen oder ob letztere allein erkrankt waren, ist unberücksichtigt geblieben. Die vielfach erkrankt gefundenen Retropharyngealdrüsen sind nicht mit angeführt.

Es waren erkrankt:

Lunge.	Pleura.	Leber.	Mesenterium.	Peritoneum.	Lendendrüsen.	Uterus.	Nieren.	Milz.	Muskeln.	Knochen.	Euter.	
”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	1 mal
”	”	”	”	—	”	”	”	—	”	—	”	1 ”
”	”	”	”	”	”	—	”	”	—	—	”	1 ”
”	—	—	”	”	”	”	”	—	”	—	”	1 ”
”	—	”	”	—	—	—	—	—	”	—	”	1 ”
”	”	”	”	”	—	—	—	—	—	—	”	2 ”
”	”	”	”	”	”	”	”	—	—	—	”	1 ”
”	—	—	”	”	”	—	”	—	—	—	”	1 ”
”	”	—	”	”	”	—	—	—	”	—	”	2 ”
”	”	—	”	—	—	—	—	—	—	—	”	1 ”
”	”	—	”	”	”	”	”	—	—	—	”	1 ”
”	”	—	”	”	”	—	”	—	—	—	”	4 ”
”	”	”	”	”	”	—	”	—	”	—	”	2 ”
”	”	”	”	—	—	—	”	—	—	—	”	1 ”
”	”	”	”	—	—	—	”	—	”	—	”	1 ”
”	”	”	”	”	—	”	”	—	—	—	”	3 ”
”	”	—	”	”	—	—	”	—	—	—	”	2 ”
”	”	”	—	”	—	”	—	—	—	—	”	1 ”
”	”	—	—	”	”	—	—	—	”	—	”	1 ”
”	”	”	”	”	—	—	”	—	”	—	”	1 ”
”	”	”	”	”	”	”	—	—	—	—	”	1 ”
”	”	—	”	”	—	—	”	—	—	—	”	1 ”
”	”	”	”	”	—	—	—	—	—	”	”	1 ”
”	”	”	”	”	—	—	—	—	—	—	”	1 ”
”	”	”	”	”	—	—	—	—	”	—	”	1 ”
”	—	”	”	”	—	—	”	”	”	—	”	1 ”
”	”	—	”	”	—	”	”	—	—	—	”	1 ”
”	”	”	”	”	—	—	”	”	—	”	”	1 ”
”	”	”	”	”	”	—	—	—	—	”	”	2 ”
”	—	”	”	”	”	”	—	—	—	—	”	1 ”
—	—	”	”	”	”	”	”	—	—	—	”	1 ”
”	”	—	”	”	—	—	—	—	—	—	”	1 ”
”	”	”	”	”	—	”	—	—	—	—	”	3 ”
”	”	”	”	”	—	—	—	”	—	—	”	2 ”
”	”	—	—	”	—	”	”	”	”	”	”	1 ”
”	—	”	”	”	”	”	”	—	—	—	”	1 ”
”	”	”	”	”	—	”	—	—	—	—	”	1 ”
”	”	—	”	”	—	”	—	—	—	—	”	3 ”
”	”	—	—	”	—	”	”	—	—	—	”	1 ”
”	”	”	—	”	”	”	—	—	—	—	”	4 ”
”	”	—	—	—	—	—	—	—	”	—	”	1 ”
”	”	—	—	”	”	—	”	—	—	—	”	1 ”
”	”	”	”	”	”	—	—	”	—	—	”	1 ”
”	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	”	1 ”
—	”	—	—	—	—	—	—	—	—	—	”	1 ”
”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	—	”	1 ”
”	”	”	”	”	”	”	”	—	”	”	”	1 ”
”	”	”	”	”	—	”	”	”	”	—	”	1 ”
											Latus	66 mal

Lunge.	Pleura.	Leber.	Mesenterium.	Peritoneum.	Lendendrüsen.	Uterus.	Nieren.	Milz.	Muskeln.	Knochen.	Euter.	
											Transport	66 mal
„	„	„	„	„	„	„	„	—	„	—	„	3 „
„	„	—	„	„	—	„	„	„	„	„	„	1 „
„	„	„	„	„	—	„	„	—	„	—	„	1 „
„	„	„	„	„	„	„	—	—	„	—	„	1 „
„	„	—	„	„	„	„	„	—	—	—	„	2 „
„	„	„	„	„	—	„	„	—	„	—	„	2 „
„	„	„	„	„	„	„	„	—	—	—	„	4 „
„	„	„	„	„	—	„	„	—	—	—	„	2 „
„	„	„	„	—	—	—	—	—	—	—	„	1 „
„	„	„	„	„	—	—	„	—	„	—	„	4 „
„	„	„	„	„	„	—	„	—	—	—	„	8 „
„	—	„	„	„	„	—	—	—	„	„	„	1 „
„	„	„	„	„	—	—	—	—	„	—	„	3 „
„	—	„	„	„	—	—	—	—	—	—	„	1 „
„	„	„	„	„	„	—	—	—	„	—	„	1 „
„	„	„	—	„	„	—	—	—	—	—	„	3 „
„	„	—	—	„	„	—	—	—	—	—	„	1 „
„	„	„	„	„	„	—	—	—	„	—	„	2 „
„	„	„	„	„	—	—	„	—	—	—	„	9 „
„	—	„	„	„	„	„	—	—	„	—	„	1 „
											Summa	119 mal

Nach diesen Aufzeichnungen ist das Euter niemals allein tuberkulös befunden worden, vielmehr waren immer andere Organe mit erkrankt.

Bei 119 Rindern mit Eutertuberkulose war 92 Mal die Tuberkulose im Körper eine generalisirte; in den wenigen übrigen Fällen war sie meist eine ausgebreitete und nur bei zwei Thieren zeigte sich neben dem Euter nur noch ein Organ ergriffen (je einmal die Bronchial- und die Mediastinaldrüsen).

Hiernach muss allerdings das Vorkommen primärer Eutertuberkulose ein seltenes sein.

Es lässt sich zwar einwenden, dass neben Tuberkulose anderer Organe mehrfach zufällig primäre Eutertuberkulose einhergehen kann, so dass also zwei tuberkulöse Infektionen neben einander bestehen. Bei der Häufigkeit der Lungentuberkulose unserer Rinder müsste man in diesem Falle aber wohl auch das Euter neben der Lunge allein mehr erkrankt finden, was nach obiger Tabelle nicht der Fall ist. Andererseits könnte man behaupten, dass die Generalisation des tuberkulösen Processes öfters von dem primär erkrankten Euter aus erfolgt, so

dass dadurch der Nachweis der primären Eutererkrankung unmöglich gemacht wird. Wie bereits oben erwähnt worden, müsste man aber dann hin und wieder doch einmal das Euter allein afficirt finden und ausserdem würden für jene Behauptung auch Belege aus der Beschaffenheit (dem Alter) der verschiedenen Tuberkelherde zu entnehmen sein, was meist nicht möglich ist.

Die meisten der in Leipzig geschlachteten Kühe stammen aus Sachsen, besonders aus Leipzigs Umgebung. Die gleiche Statistik mag demnach an anderen Orten Deutschlands etwas andere Resultate liefern, — das Gegentheil aber wird sie unmöglich ergeben.

Es folgt aus Obigem:

1. Eutertuberkulose allein, ohne tuberkulöse Miterkrankung eines zweiten Organes wurde bei 17202 weiblichen Rindern, d. s. sämmtliche während einer Zeit von 21 Monaten untersuchte Kühe und Kalben, nicht gefunden. Das Vorkommen primärer Eutertuberkulose beim Rind muss demnach als ein äusserst seltenes bezeichnet werden.

2. Bei Gegenwart von Eutertuberkulose ist die Tuberkulose im Körper der Rinder meist eine allgemeine oder ausgebreitete, d. h. auf eine grössere Anzahl von Organen in mehreren Körperhöhlen vertheilte.

(Aller Wahrscheinlichkeit nach ist in allen in der Tabelle angeführten Fällen das Euter auf embolischem Wege inficirt worden, so dass hiernach auch diejenigen Erkrankungen, bei denen sich tuberkulöse Processe in den sogen. Generalisationsorganen nicht vorfanden, Fälle allgemeiner Tuberkulose darstellen.)

Für die Praxis ergeben sich aus Vorstehendem vor allem zwei Winke. Einmal mahnt das Vorhandensein von Eutertuberkulose dazu, den Verkauf derartiger Schlachtrinder zur Schadloshaltung der Besitzer unter Ausschluss der Garantie dringend anzurathen, und weiterhin fordert dasselbe die Fleischbeschau auf, derartige Thiere mit besonderer Genauigkeit auf allgemeine Tuberkulose zu untersuchen.

2. Zur Tuberkulose des Uterus bei Rindern.

Gleichwie die Tuberkulose des Euters, so bildet auch diejenige des Uterus bei unseren Rindern keine seltene Erscheinung. Schon Johne-Eber sagen in Koch's Encyklopädie für Thierheilkunde: „Die Tuberkulose der Eileiter und des Uterus ist verhältnissmässig

häufig und schliesst sich meist an eine abdominale Tuberkulose an.“ Von dieser Thatsache ist man nicht allseitig überzeugt. Harms führt in seinen „Erfahrungen über Rinderkrankheiten“ 2. Aufl. 1895, S. 194 an: „Doch kommt die Fruchthältertuberkulose nicht häufig vor.“ Wenn dieser Kenner der Rinderkrankheiten die Häufigkeit der besagten Erkrankung in Abrede stellt, so ist dies auch von anderen Thierärzten anzunehmen. Für sie dürften die nachstehenden Zahlen aufklärend wirken.

Nachdem ich ersehen hatte, dass in der That die Tuberkulose des Uterus sich meist an eine Abdominaltuberkulose anschliesst, und dass dieselbe in den Ausnahmefällen fast lediglich einer allgemeinen Tuberkulose angehört, habe ich dieser Erkrankung in den Monaten August 1894 bis März 1895 (8 Monate) meine besondere Aufmerksamkeit zugewendet und alle im Schlachthofe zu Leipzig geschlachteten Rinder welche mit Peritoneal- oder Allgemeintuberkulose behaftet waren, daraufhin untersucht. Dabei ergab sich das folgende Resultat:

Im Aug. 94	v.	36	Fällen	m.	Perit.-	od.	Allgem.-Tuberkul.		16	mal	Tub.	d.	Uterus.
„ Sept.	„	„	35	„	„	„	„	„	21	„	„	„	„
„ Okt.	„	„	25	„	„	„	„	„	13	„	„	„	„
„ Nov.	„	„	27	„	„	„	„	„	8	„	„	„	„
„ Dcbr.	„	„	20	„	„	„	„	„	14	„	„	„	„
„ Jan. 95	„	„	49	„	„	„	„	„	29	„	„	„	„
„ Febr.	„	„	33	„	„	„	„	„	31	„	„	„	„
„ März	„	„	41	„	„	„	„	„	23	„	„	„	„
In 8 Mon.	von	267	Fällen	m.	Perit.-	od.	Allgem.-Tuberkul.		155	mal	Tub.	d.	Uterus

= 58 pCt.

Von diesen 267 Rindern waren 264 mit Tuberkulose des Peritoneums behaftet, und von diesen wiederum 152 mit Tuberkulose des Uterus = 57,9 pCt.

Ueber die Hälfte aller Rinder mit Peritonealtuberkulose war demnach mit Tuberkulose des Uterus behaftet, das macht die letztere doch zu einem „verhältnissmässig häufigen“ Leiden, wenn man bedenkt, dass die tuberkulöse Erkrankung des Bauchfelles bei unseren Hausrindern eine recht gewöhnliche Erscheinung bildet. Dabei muss beachtet werden, dass die Erkrankungsziffer noch steigt durch die Hinzurechnung der allerdings seltenen Fälle von Uterustuberkulose ohne gleichzeitige Bauchfellerkrankung oder Verallgemeinerung des Leidens.

Zuweilen ist die Tuberkulose des Uterus nicht sehr augenfällig

bemerkbar, vielmehr ist oft eine recht genaue Untersuchung zu ihrer Aufdeckung nöthig.

Mit der Tuberkulose des Uterus ist meist eine solche der Ovidukte vergesellschaftet.

Aus Vorstehendem ist zu ersehen, dass die Tuberkulose des Uterus sich meist mit einer solchen des Bauchfelles verbindet, ohne dass eine Allgemeintuberkulose zugegen ist. Mithin ist die Tuberkulose des Uterus auch meist keine embolische, sondern eine durch nachbarliche Infektion vom Bauchfelle her entstandene. Es konnte denn auch beobachtet werden, dass bei frischer Erkrankung des Bauchfells oder bei Ergriffensein seiner vorderen Partien die Uterinschleimhaut frei von makroskopisch erkennbarer Tuberkulose war.

Die Uterustuberkulose wurde auch bei Kalben, d. h. solchen Rindern beobachtet, welche noch nicht befruchtet worden waren.

3. Zur Serosentuberkulose der Schweine.

Serosentuberkulose bei Schweinen ist nichts Seltenes. Immerhin kommt dieselbe lange nicht in der Häufigkeit vor, wie die gleiche Erkrankung bei den Rindern. Auch ist ihr Aussehen ein anderes, indem die Neubildungsmassen weniger perlenknotenartig beschaffen sind, sondern mehr flache, meist mit breiter Basis der Unterlage aufsitzende und zuweilen beetartige Erhabenheiten darstellen. Doch abgesehen davon soll hier die Frage interessiren: Wie sieht es mit der Ausbreitung der Tuberkulose im Körper des Schweines aus, wenn Serosenerkrankung vorhanden ist?

Es war mir schon längst aufgefallen, dass beim Schweine die Tuberkulose auffallend häufig verallgemeinert sich zeigte, wenn die serösen Körperhöhlenauskleidungen davon ergriffen waren. Ich sammelte deshalb eine längere Zeit hindurch — vom Juli 1893 bis zum Februar 1895 (20 Monate) — die Fälle von Serosentuberkulose bei Schweinen und erhielt dabei folgendes Resultat (nach Monaten geordnet)[1]):

1893	Juli	6mal	Serosentuberkulose,	dabei	5mal	generalisirte	Tuberkulose
„	August	8 „	„	„	8 „	„	„
„	September	6 „	„	„	6 „	„	„

1) Wie bei den voranstehenden Tabellen, so sind auch hier die Fälle, welche die Ausbreitung der Erkrankung genau veranschaulichen, einzeln deshalb nicht angeführt, weil sie zu viel Raum beanspruchen würden.

1893	Oktober	7 mal	Serosentuberkulose,	dabei	7 mal	generalisirte	Tuberkulose
„	November	3 „	„	„	3 „	„	„
„	December	5 „	„	„	4 „	„	„
1894	Januar	4 „	„	„	4 „	„	„
„	Februar	3 „	„	„	3 „	„	„
„	März	13 „	„	„	13 „	„	„
„	April	4 „	„	„	4 „	„	„
„	Mai	8 „	„	„	8 „	„	„
„	Juni	6 „	„	„	6 „	„	„
„	Juli	12 „	„	„	10 „	„	„
„	August	16 „	„	„	14 „	„	„
„	September	14 „	„	„	14 „	„	„
„	Oktober	11 „	„	„	11 „	„	„
„	November	4 „	„	„	4 „	„	„
„	December	2 „	„	„	2 „	„	„
1895	Januar	4 „	„	„	4 „	„	„
„	Februar	5 „	„	„	4 „	„	„

In 20 Monaten 141 mal Serosentuberkulose, dabei 134 mal generalisirte Tuberkulose = 95 pCt.

Von diesen 141 Fällen waren ergriffen:

die Pleura	113 mal,
das Peritoneum	15 „
und beide zusammen	13 „

Während der Beobachtungszeit wurden geschlachtet 178739 Schweine. Von diesen waren also mit Serosentuberkulose 0,08 pCt. behaftet.

Es ergiebt sich aus obigen Zahlen die eigenthümliche Erscheinung, dass, anders als bei den Rindern, die Tuberkulose bei den Schweinen in den bei weitem meisten Fällen dann generalisirt sich zeigt, wenn Serosentuberkulose vorhanden ist; denn es lässt sich wohl nicht annehmen, dass dieses Ergebniss nur für Leipzig, wo übrigens sehr viele Schweine aus Norddeutschland zur Schlachtung kommen, charakteristisch ist.

Ohne hieraus weitgehende Schlüsse ziehen zu wollen, fordert doch diese Erscheinung dazu auf, die Schweine, sobald ihr Brust- resp. Bauchfell tuberkulös erkrankt ist, recht genau, vor allem auch ihre Fleischlymphdrüsen zu untersuchen.

Schlussfolgerung.

Aus den Tabellen ist mit Deutlichkeit zu erkennen:

1. Dass beim Vorhandensein von Eutertuberkulose die Tuberkulose bei den Kühen in den allermeisten Fällen generalisirt ist,
2. Dass die Tuberkulose des Uterus bei den Kühen eine sehr gewöhnliche Erscheinung bildet und sich meist an Peritonealtuberkulose anschliesst,
3. Dass die Tuberkulose bei den Schweinen dann, wenn Serosentuberkulose vorhanden, meist eine „allgemeine“ ist.

III.

Aus dem pathologischen Institut der Königl. thierärztlichen Hochschule zu Berlin.

Die Streptokokken in den Muskeln.

Vortrag, gehalten auf der 68. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Frankfurt a. M.

von

Dr. **Olt**,
Assistenten des pathologischen Institutes der Hochschule.

Meine Herren! Das Kapitel der Muskelkrankheiten hat in den letzten Jahren durch die bei der Fleischbeschau und insbesondere bei der Trichinenschau gemachten Beobachtungen eine aussergewöhnliche Bereicherung erfahren. Aber wenngleich die Mittheilungen über abnorme Zustände an der Muskulatur jetzt zu den alltäglichen Publikationen gehören, so ist doch die Aetiologie auf diesem Gebiete in den letzten 10 Jahren kaum einen Schritt gefördert worden. Das reiche Material, welches sich angehäuft hat, bedarf nach dieser Richtung hin noch der Sichtung und stellt der wissenschaftlichen Forschung reiche Ernte in Aussicht. Dabei dürfen wir allerdings nicht ausser Acht lassen, wie schwierig es ist, selbst die geringsten Anhaltspunkte für die Aetiologie der wichtigsten und längst gekannten Muskelkrankheiten zu finden; ich erinnere nur an den Rheumatismus, die chronischen Entzündungen und Knötchenbildungen in den Muskeln. Ungleich leichter ist die blosse Ermittelung anatomischer Veränderungen an der Skeletmuskulatur, da sie durch das einfachste Präparationsverfahren besser als bei irgend einem anderen Organe möglich ist. Die Form und das optische Verhalten der Faser geben uns für die Feststellung auch der geringgradigsten Veränderungen einen sicheren Anhalt. Es lassen sich deshalb viele parenchymatöse Veränderungen

und degenerative Zustände an den Muskeln schon mit sehr bescheidenen Untersuchungsmitteln nachweisen. Andere Abweichungen dieser Art, mögen sie anscheinend auch sehr einfach liegen, können erst nach Anwendung sehr umständlicher Untersuchungsmethoden ermittelt werden. Als Beispiel kann ich den Nachweis der sogenannten Dunkerschen Strahlenpilze anführen, die ich deshalb zum Gegenstande meines Vortages gemacht habe.

Virchow (Virchow's Archiv Bd. 32, S. 353) hat schon im Jahre 1865 die Aufmerksamkeit auf einen Befund gelenkt, „der mit verkalkten Trichinen eine gewisse Aehnlichkeit darbietet und daher genau unterschieden werden muss. Es sind dies gewisse Kalkknoten im Schweineffeisch, welche sich von verkalkten Trichinen durch ihre weit beträchtlichere Grösse, ihre solide Beschaffenheit und ihre breite, weniger gestreckte, häufig mehr rundliche Form unterscheiden." Virchow erwähnte einen Fall vom Herzen, welches Sitz von Kalkknoten war, in welchem aber Trichinen noch niemals gefunden worden sind.

Erst im Jahre 1884 wurden durch Duncker (Zeitschr. f. Mikroskopie und Fleischschau, No. 3, III, 1884) in der Muskulatur des Schweines Veränderungen gefunden, welche eine Erklärung über den Ursprung der früher beobachteten Kalkknötchen gaben. „Zwischen normalen Muskelfasern zogen sich andere hindurch, welche in ihrem ganzen Verlaufe eine ungleichmässig vertheilte schmutzigbraune Färbung zeigten. Ausserdem enthielt der Sarkolemmaschlauch in unregelmässigen Entfernungen von einander anscheinend scharf umschrieben, dunkle, in der Mitte hellere Körper mit wulstigem Rande, welche eine gewisse Aehnlichkeit mit Kaffeebohnen, bezw. den sogenannten Krähenaugen, Nux vomica, hatten. Bei etwa 150facher Vergrösserung erschienen diese Körper strahlig angeordnet. Duncker sagt, es sei ihm gelungen, „zweifellos zu konstatiren, dass es Aktinomycesrasen seien. Zwar wären sie nicht so schön entwickelt, wie man sie auf dem Centralschlachthofe in den bekannten Tumoren des Rindviehes so häufig zu beobachten Gelegenheit habe; dennoch wären die dicht stehenden, stark lichtbrechenden, scharf konturirten, keulenförmigen Mycelien und die typische centrifugale Anordnung derselben hinlänglich deutlich zu erkennen gewesen." Duncker hat hiernach die fraglichen Gebilde für den längst bekannten geschwulstbildenden Aktinomyces gehalten. Auch Virchow theilte damals, als ihm Duncker seine mit Cochenille gefärbten Präparate vorlegte, diese Ansicht und beurtheilte mit Rücksicht hierauf die Gefahren, welche

der Genuss derartig inficirten Fleisches mit sich bringt. Virchow entschied sich für eine chemische Verarbeitung des Fleisches und sagte: „Die Gefährlichkeit des Aktinomyces, auch für den Menschen, ist durch eine leider nur zu grosse Zahl von Beobachtungen nachgewiesen. Nun ist es freilich sehr wahrscheinlich, dass mit der Verkalkung die Schädlichkeit aufhört, aber die Vermuthung, dass neben verkalkten Knoten auch noch frische vorhanden sein mögen, wird selbst in Fällen, wo es nicht gelingt, die letzteren aufzufinden, schwer abzuweisen sei."

Die Ansicht, dass bei der in Rede stehenden Veränderung Aktinomyces bovis vorliege, fand noch in demselben Jahre, in welchem Duncker seine Entdeckung machte, einen Gegner in Johne (Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin, Bd. X, S. 236, 1884), welcher die Identität des Duncker'schen Strahlenpilzes mit dem Aktinomyces bovis bestritt. Er sagt: „dass die beschriebenen Gebilde Pilze sind, ist ausser Zweifel; ich kann mich aber nicht davon überzeugen, dass es sich um Aktinomyces handelt. Vor allen Dingen fehlt eins: Keiner der Rasen zeigt in seiner Umgebung auch nur eine Spur der charakteristischen Gewebsreaktion! Ausserdem besitzen die Rasen nicht jene kugelige Form, sondern sind flach, scheibenförmig. Die Mycelfäden sind an den Enden nicht keulenförmig angeschwollen, sondern verdicken sich nur leicht und allmählich; sie zeigen auch nicht den specfischen Glanz des echten Aktinomyces. Ausserdem schnüren sie an ihrer Spitze Coccidien ab, alles Dinge, die mir an Aktinomyces bisher fremd geblieben sind." Johne (Fortschritte der Medicin. Bd. II, S. 611, 1884) bemerkt ferner: „Wenn ich diese Gebilde auch weder nach ihrer Form noch nach ihrer pathologischen Wirkung mit jenem Aktinomyces bovis für identisch halte, so soll damit durchaus nicht in Abrede gestellt werden, dass es verschiedene Species der Gattung Aktinomyces geben, und dass die von Duncker gefundene ihrer strahligen Form nach eine derselben repräsentiren kann".

Auf diese Publikation erwiderte Hertwig zwar, „bei vielen Lesern der Duncker'schen Veröffentlichungen habe die Bezeichnung Strahlenpilze zu dem Glauben geführt, dass die von Duncker entdeckten Pilze dadurch für identisch erklärt werden sollten mit dem von Ponfick, J. Israel und Bollinger entdeckten Aktinomyces hominis und bovis (Harz), diese Ansicht habe niemals vorgelegen." Trotzdem müssen wir aber aus den Duncker'schen Veröffentlichungen schliessen,

dass der von ihm beobachtete Parasit anfangs für den geschwulstbildenden Aktinomyces gehalten wurde. In diesem Sinne sprach sich auch Johne 1888 in seiner gegen Hertwig gerichteten Polemik aus.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der in Rede stehenden Gebilde fand Hertwig (Archiv f. wissensch. Thierheilk. Bd. 12), „dass die dunkel gefärbten Stellen in den Muskelfasern aus einem stark lichtbrechenden Inhalte von feinen Fetttröpfchen, zerfallener Muskelsubstanz und vorzugsweise aus kleinen mikrokokkenartigen Körperchen (Sporen?) bestehen, zwischen welchen häufig keulenförmige Pilzfäden liegen. Die Muskelfasern enthalten häufig bis in die Mitte gehende Querrisse, auch vollständige Zerreissungen. In einem jedenfalls weiter vorgeschrittenen Stadium ist die kontraktile Substanz in unregelmässige rundliche oder viereckige Schollen von verschiedener Grösse zerfallen. Zwischen diesen Partien liegen die vorerwähnten rundlichen, scharf abgesetzten Körper, — die Strahlenpilze."

Letzten Sommer bettete ich Muskulatur, welche die geschilderten Veränderungen aufwies, in Paraffin ein und fertigte hiervon Schnitte für die pathologisch-histologischen Uebungen der Studirenden an. Bei dieser Gelegenheit fielen mir Veränderungen an den Muskelfasern auf, die mich zu weiteren Untersuchungen veranlassten, über deren Ergebnisse ich im Nachstehenden berichte.

Bei der fraglichen Abweichung lassen sich an der Muskelfaser substanzielle und Formveränderungen unterscheiden. Schon makroskopisch fällt das Fleisch durch sein blassrothes Aussehen auf; die verschiedensten Muskeln sind mit blassgelben Flecken und Streifen durchsetzt. Bei genauerem Zusehen erweisen sich diese Theile in der Richtung des Faserverlaufes fein gesprenkelt, als wenn staubartiger Gries eingelagert wäre. Diese veränderten Fasern können so spärlich zwischen normalen Muskelfasern auftreten, dass sie kaum gesehen werden; in anderen Fällen wieder sind die erkrankten Fasern so häufig, dass ihre Zahl die der gesunden Fasern übertrifft. Die Veränderung der Muskeln ist dann sehr auffällig, besonders wenn letztere nach dem Schlachten des Thieres schon erkaltet sind.

Die Konsistenz der Muskeln ist in den schweren Fällen wesentlich verändert; die Muskeln sind brüchig, lassen sich leicht mit den Fingern durchstossen und zeichnen sich durch wässerige Beschaffenheit aus. Wenn das Fleisch einige Zeit liegt, dann sickert die Flüssigkeit in solcher Menge aus, dass man von einem Zerfliessen des Fleisches reden könnte. Dieser Umstand hat an vielen Schlachthöfen zu der Mass-

nahme Anlass gegeben, die Entscheidung über die Geniessbarkeit des Fleisches 24 Stunden nach dem Schlachten zu treffen, weil sich die wässerige Beschaffenheit erst nach einigen Stunden bemerkbar macht.

Zum Studium der in Rede stehenden Bildungen reicht die Zupfmethode und die von Duncker empfohlene Lithion-Cochenille-Färbung nicht aus, dagegen kann man an möglichst feinen und gefärbten Schnitten sehr gut ein Urtheil über die Natur der Veränderung aussprechen. Hierbei kam ich zu wesentlich anderen Resultaten als die oben erwähnten Autoren.

Die Veränderungen an der Muskelfaser beginnen mit dem Auftreten der von Hertwig als mikrokokkenartige Körperchen bezeichneten Gebilde. Es bilden sich kleine Vakuolen und das Sarkoplasma lockert sich nach und nach. Die Querstreifung schwindet allmählich und das Plasma verflüssigt sich theilweiss. Die Einschmelzungen treten an verschiedenen Stellen der Muskelfaser auf, bald direkt unter dem Sarkolemma, bald inmitten des Sarkoplasmas. Die anfangs kleinsten Lücken vergrössern sich mit zunehmender Verflüssigung des Plasmas zu Spalten und kugeligen Räumen; auch treten sie immer zahlreicher auf und bedingen vollständige Kontinuitätstrennungen der Muskelfaser. Die Spalten breiten sich mit Vorliebe in der Quere aus, sodass die Muskelfaser in verschieden grosse, unregelmässig gestaltete Bruchstücke und Scheiben zerfällt. Ich betone jedoch ausdrücklich, dass ein Zerfall in Discs nicht stattfindet, denn die Spaltungsstücke sind nicht gleichbedeutend mit den Querscheiben des Muskelschlauches, die wir z. B. nach Salzsäureeinwirkung künstlich von einander trennen können. Wenngleich viele Bruchstücke Theilen der Discs entsprechen, so ist doch wahrzunehmen, dass andere Stücke grösser, noch andere kleiner sind und vor allen Dingen nicht die regelmässige Scheibengestalt besitzen. Bald liegen zwischen verflüssigtem Plasma bandartige Streifen, scheibenartige und schollige Stücke oder cylindrische Abschnitte der Muskelfaser. Andere Theile erscheinen wieder birnen- oder tannenförmig. Sämmtliche Zerfallsstücke sind gleichmässig trübe. Die grösseren Stücke enthalten kleinere Lücken, Spalten und Risse. Die Trübung ist nicht durch körnige Einlagerung wie bei der parenchymatösen oder fettigen Degeneration bedingt, sondern das Plasma ist trotz der Trübung von homogener Beschaffenheit. Fett konnte ich entgegen den Angaben Hertwig's nur im Zwischengewebe durch die Osmiumsäurereaktion nachweisen, in der kontraktilen Substanz wird

aber beim Zerfalle kein Fett abgespalten. Das untergehende Muskelplasma zeigt auch ein verändertes Verhalten zu den Farbstoffen, es es ist leichter zu färben als intaktes Plasma.

Auch nach dem gänzlichen Verluste des früheren optischen Verhaltens bewahrt die kontraktile Substanz auf einige Zeit die Querstreifung und zwar durch feinste Einrisse und Lockerungen. Derselben fehlt jedoch die Regelmässigkeit, mit welcher die isotrope und anisotrope Substanz unter normalen Verhältnissen abwechselt. Selbst in den feinsten Lücken lagern die mikrokokkenartigen Körperchen, in denen sie regelmässig zu Ketten angeordnet sind.

Ueber die Natur dieser Körperchen will ich am Schlusse meines Vortrages berichten und zunächst die weiteren Formveränderungen an den Muskelfasern berücksichtigen. In demselben Masse, in welchem die geschilderten substanziellen und optischen Veränderungen um sich greifen, muss auch die Funktion der Muskelfasern erlöschen; sie verlieren die Fähigkeit, sich zu kontrahiren. Aber wenn sie auch nicht mehr im Stande sind, Kontraktionen auszuführen, so erfahren sie immerhin noch passive Ortsveränderungen. Denn selbst eine funktionsunfähige Muskelfaser, welche allseitig von kontraktilem Muskelgewebe umgeben ist, wird bei jeder Kontraktion des Muskels eine Strecke weit zusammengeschoben und hierauf wieder ausgedehnt. Nur diese Nebenumstände konnten mir eine Erklärung für die eigenthümlichen Bildungen abgeben, welche bei den sogenannten Muskelstrahlenpilzen beobachtet werden. Ist die kontraktile Substanz eine Strecke weit, beispielsweise bis zur Hälfte des Schlauches, noch erhalten, so vollzieht sich in der Mitte eine Trennung, der erkrankte Abschnitt grenzt sich durch eine Einschnürung von dem gesunden ab, und schliesslich reisst die Muskelfaser in zwei Stücke, deren Zusammenhang durch das Sarkolemma oder durch langgezogene Plasmastränge noch auf längere Zeit angedeutet wird. Das noch querstreifte Bruchstück entgeht deshalb aber nicht seinem Schicksal, da der specifische Process von dem Bruchende her weiter fortschreitet, bis die ganze quergestreifte Substanz zertrümmert ist. Viele Muskelfasern erkranken fast gleichmässig in ihrer gesammten Ausdehnung, aber der Effekt bleibt in allen Fällen derselbe; die Fasern zerreissen an verschiedenen Stellen in Stücke. Bei der passiven Bewegung infolge einer Muskelkontraktion rücken alle Zerfallsstücke der Muskelfaser näher einander, schieben sich stellenweise zu Haufen zusammen und bleiben nach der Erschlaffung des Muskels an diesen Stellen liegen. An einigen

Stellen liegen die scholligen, band- und scheibenförmigen Plasmamassen dichter zusammen, während auf der übrigen Strecke die Lücken sich zu langen schmalen Spalten ausdehnen. Diese Sonderung prägt sich immer mehr aus, so dass von den Muskelfasern zuletzt nur noch einige hintereinander gelegene Haufen übrig bleiben. Die anfangs mehr in die Länge gezogenen Ballen glätten sich mehr und mehr an ihren Enden ab, bis sie eine kugelige, ei- oder birnenförmige Gestalt angenommen haben, auch kommen scheibenförmig abgeplattete Formen vor. Johne hat auf letztere als ein besonderes Merkmal gegenüber den kugeligen Rasen des Aktinomyces bovis aufmerksam gemacht. Aber nicht immer entstehen diese Ballen, sondern in manchen Muskelfasern bleibt das Plasma in regellosen Schollen auf der ganzen Strecke vertheilt und schwindet nach und nach durch Resorption. Eine Resorption findet überhaupt in allen Fällen statt, wovon man sich bei genauer Durchmusterung der Schnitte oder gefärbter Zupfpräparate leicht überzeugen kann. Oft sieht man in einem Gesichtsfelde alle geschilderten Veränderungen, namentlich werden oft alle Uebergänge von kaum erkrankten bis zu den perlschnurartig veränderten Muskelfasern gefunden, welche durch die unregelmässige Anordnung der Trümmermassen ausgezeichnet sind. Liegen die zerfallenen Muskelschläuche spärlich, dann kann man die einzelnen Plasmaballen auf ihre Zusammengehörigkeit mit Leichtigkeit feststellen, zumal zwischen ihnen fast immer kleine Plasmaklümpchen, welche den Anschluss an die grösseren Haufen verloren haben, liegen bleiben. Die letzteren werden aber frühzeitig resorbirt und deshalb in alten Herden nicht mehr gesehen. Lagern die erkrankten Muskelfasern dagegen dicht neben einander, so vereinigen sich ihre Zerfallsprodukte zu unregelmässigen Konglomeraten. Wiederholt konnte ich beobachten, dass die Plasmareste benachbarter Muskelfasern zu gemeinschaftlichen Ballen zusammengeflossen waren.

Ein solcher Ballen hat für uns ein besonderes Interesse, weil er bisher als Pilzrasen gedeutet wurde. Mit dieser Auffassung war die Ansicht verknüpft, dass die fraglichen Gebilde in dem Muskelschlauche bis zu ihrer definitiven Form allmählich herangewachsen waren, während sie nach meiner Meinung als Zerfallsprodukte untergegangener Muskelfasern aufzufassen sind. Diese Gebilde können sehr wohl Pilzrasen vortäuschen, namentlich können sie mit Rücksicht auf ihr Aussehen mit Aktinomycesrasen verwechselt werden. In Wirklichkeit aber haben sie mit ihnen nichts gemein, ja sie enthalten überhaupt keine

Mycelfäden, wenngleich man bei Lithion-Karminfärbung auf die Gegenwart eines Mycels schwören möchte. Die Plasmamassen stellen ein rareficirtes Faserwerk mit zwischenliegenden Bändern, verzerrten Scheiben und scholligen Bruchstücken dar und können deshalb leicht für ein Ganzes gehalten werden. Dazu kommt, dass die Plasmastränge in ihrer Dicke sehr wechseln, auch Anschwellungen und Verjüngungen aufweisen und somit in ihrem Aussehen einigermassen an Mycelfäden erinnern. Johne hat sie ebenfalls für Mycelfäden gehalten, wenn auch nicht für die des Aktinomyces bovis; er sagt aber sehr zutreffend, „dass sie an den Enden nicht keulenförmig angeschwollen sind, sondern sich nur leicht und allmählich verdicken, und dass sie auch nicht den specifischen Glanz des echten Aktinomyces zeigen.“ Mithin war Johne der Wahrheit sehr nahe, denn alle Mycelfäden zeichnen sich bekanntlich durch scharfe Konturen und einen eigenartigen Glanz aus, den Johne bei den Plasmasträngen vermisste. Johne sagte von den Mycelfäden, dass sie Coccidien abschnürten. Als ich meine ersten mit Boraxkarmin (Stückfärbung) gefärbten Schnitte untersuchte, neigte ich ebenfalls Johne's Auffassung zu. Die kleinen mikrokokkenartigen Körperchen reihen sich nämlich zu Ketten aneinander und täuschen nur Haufen vor, wenn sie sehr dicht zusammen liegen. Sie machen daher den Eindruck, als schnürten sie sich reihenweise von Mycelfäden ab. Solche Ketten durchziehen die Plasmahaufen nach den verschiedensten Richtungen, sie färben sich mit Karmin nicht, wohl aber das dazwischen liegende Plasma. Mehr auffallender wird daher das Bild eines Rasens, wenn wir nach Duncker mit Lithion-Karmin färben. Wir sehen dann Gebilde, wie sie Hertwig (l. c.) beschrieben hat:

„Von dem Mittelpunkte des Rasens erstrecken sich nach allen Seiten gleichsam in Strahlen, neben und übereinander liegend und sich dadurch zum Theil deckend, zarte, stark lichtbrechende Keulen, welche in der Regel eine längliche birnenförmige Gestalt besitzen, doch fehlen auch solche mit kolbenartigen Anschwellungen oder dichotomischen Theilungen an den Endpunkten nicht. Wiederholt ist auch beobachtet worden, dass zwei Keulen aus einem Mycelfaden entspringen, und dass eine Septirung zwischen Faden und Keule besteht.“

„An der Basis der Keulen befindet sich das Mycelium als ein dichtes Flechtwerk von äusserst feinen Fäden, mit kleinen mikrokokkenartigen Körperchen durchsetzt. Dasselbe ist bei durchfallendem Lichte durchscheinend und hebt sich heller gegen die Umgebung ab. In dieser Weise sieht man den Rasen nur bei einer bestimmten Lage;

bei einer anderen Lage sieht man die Keulen gegen sich gekehrt, wodurch ein Bild entsteht, welches Ponfick mit dem Fruchtboden gewisser Kompositen und Plaut mit vielen dicht zusammengebundenen, von oben betrachteten Nadelspitzen vergleicht."

„Pilzfäden derselben Art wie an den ausgebildeten Rasen findet man vereinzelt oder in grösserer Zahl und in verschiedenen Wachsthumsstadien aus der kontraktilen Substanz und aus den zerfallenen Schollen derselben hervorwachsen, wodurch die Annahme gerechtfertigt erscheint, dass die kontraktile Substanz das materielle Substrat für die Ernährung der Pilze darstellt, und dass die Form der erwähnten Schollen auf die runde oder längliche Gestalt der Pilze von Einfluss ist."

Eine mit dieser Schilderung in mehreren Punkten übereinstimmende Beschreibung giebt Brusaferro (Actinomycosi miliare muscolare. Clinica vet. XVIII. p. 451. J. 1894) von einem übrigens sehr erwähnenswerthen Falle. Er beobachtete im Fleische eines Schweines mohnsamengrosse Knötchen mit Kalkeinlagerungen. Diese Gebilde waren von Rundzellen umgeben und enthielten Aktinomycesrasen, welche man mit dem oben erwähnten „Fruchtboden" vergleichen konnte. In Schnitten färbten sich die Rundzellen gut, „dazwischen lagen ungefärbte und leichtgefärbte Stellen. Die ungefärbten Stellen erschienen dunkelgrau, wie mit Kalkkörnchen durchsetzt. Die leicht gefärbten Stellen waren amorph und enthielten Körnchen oder kleine Kalkschollen. In einem Schnitte sah Brusaferro zwischen Rundzellen Massen wie Maulbeeren, die einem Aktinomycesrasen ähnelten."

„Bizzozero, Bordoni und Perroncito bestätigen, dass die Herde zwar aktinomykotischer Natur seien, dass sie dieselben aber nicht für Aktinomyces bovis erklären könnten." „In einem Schnitte sah Brusaferro zwischen einem Zelleninfiltrat eine stäbchenartige Masse mit strahlenförmig angeordneten Keulen, welche eine grosse Aehnlichkeit mit einem Rasen von Aktinomyces bovis hatte. Ein anderes Mal waren die peripheren Zellen zu Spindeln ausgewachsen und mit ihrem Längendurchmesser parallel zur Peripherie des Herdes gestellt, ein Beweis beginnender bindegewebiger Organisation." Brusaferro hält an der Diagnose „Aktinomyces" fest, räumt aber ein, nicht bestimmt versichern zu können, „dass es sich hier um denselben Aktinomyces handle, welcher bei Kühen in den Unterkiefergeschwülsten vorkommt. Letztere könnten übrigens durch verschiedene Species:

Aktinomyces bovis sulfureus, Aktinomyces bovis luteo-roseus und Aktinomyces albus (Gasperini) verursacht werden."

Mithin hat die von Johne zuerst ausgesprochene Vermuthung, dass es verschiedene Species der Gattung Aktinomyces geben könne, in Italien Anhänger gefunden. Brusaferro hält das pathologische Agens in seinem Falle für einen Aktinomyceten, „weil wegen der pathologischen Art der Läsion ausgeschlossen ist, dass es sich um eine andere Krankheit handelt, und weil das Genus Aktinomyces je nach dem Boden, in welchem es lebt, so variabel in seinen Formen erscheint, und so empfänglich für die Einwirkung gewisser Reagentien ist. Man kann daher kein grosses Gewicht auf bestimmte morphologische Abweichungen legen und darf sich nicht wundern, wenn in gewissen Fällen, wie in dem vorliegenden, das exakte mikroskopische Bild nicht zu ermitteln ist."

Die histologische Schilderung, welche Brusaferro von den genannten Muskelstrahlenpilzen giebt, passt so sehr auf die bei der eigentlichen Aktinomykose vorkommenden Processe, dass seinen kühnen Schlussfolgerungen eine gewisse Berechtigung eingeräumt werden müsste, wenn die Verhältnisse thatsächlich so lägen. In Wirklichkeit besteht jedoch, wie zuerst Johne betonte, ein sehr durchgreifender Unterschied zwischen beiden Krankheitsprocessen. Derselbe Aktinomyces, den wir als Erreger der Kiefergeschwülste des Rindes kennen, kommt bekanntlich auch beim Schweine vor; bei älteren Mutterschweinen wird er fast regelmässig in den Brustdrüsen gefunden. Johne wies ferner auf sein Vorkommen in den Tonsillen hin. Auch in den Lungen des Schweines fand ich einmal aktinomykotische Neubildungen, die makroskopisch den tuberkulösen glichen. Durch direktes Uebergreifen von primär erkrankten Stellen kann sich der Process sekundär auf die Muskulatur erstrecken, beim Schweine z. B. von den Brustdrüsen auf die Muskeln der Bauchdecke. Eine allgemeine Verbreitung gewinnt die Aktinomykose in der Muskulatur jedoch nicht. Bei der eigentlichen Aktinomykose ist der Erreger, auch wenn er als kleinster Rasen mit den besten Mitteln der mikroskopischen Technik kaum nachzuweisen ist, umschlossen von Granulationsgewebe, welches sich auf weite Strecken in die Nachbarschaft fortsetzt. Die reaktive Zone um den Rasen ist immer von so grosser Mächtigkeit, dass fixe Zellen in nächster Nähe des Rasens nie gefunden werden; selbst wo eine embolische Verbreitung des Aktinomyces stattgefunden hat, sind die Verhältnisse genau dieselben, auch

wenn makroskopisch die Veränderungen kaum zu erkennen sind. Es wird daher auch niemals gelingen, einen echten Aktinomycesrasen innerhalb der kontraktilen Substanz oder überhaupt zwischen noch erhaltenen Muskelfasern zu ermitteln. Ausserdem ist im Gegensatze zu dem sog. Muskelstrahlenpilz der Aktinomyces für Rundzellen und Leukocyten chemotaktisch wirksam. In unmittelbarster Umgebung des Rasens besteht Eiterung. Bei den Geschwülsten des Rindes findet meist nur eine Ansammlung von Rundzellen um den Rasen statt, beim Schweine dagegen entwickeln sich kleine Abscesse, die untereinander konfluiren. Peripherisch von der Eitermaase liegen Plasmazellen, bisweilen auch Riesenzellen und noch weiter nach aussen folgt Granulationsgewebe. Wird die Muskulatur in Mitleidenschaft gezogen, so schreitet die entzündliche Wucherung in das inter- und intramuskuläre Bindegewebe vor. Die Muskelfasern atrophiren, und ihr Schwund hält gleichen Schritt mit der Vermehrung des Bindegewebes; sie verkleinern sich allmählich und verschwinden schliesslich. Einschmelzungen und Zerklüftungen, wie sie bei den sog. Strahlenpilzen an den Muskelfasern beobachtet werden, kommen bei der Aktinomykose nicht vor.

Schon auf Grund dieser Wahrnehmungen musste gefolgert werden, dass die sog. Strahlenpilze in den Muskeln mit dem eigentlichen Aktinomyces nicht identisch sein können. Nachdem Johne diese Thatsache kurz nach Duncker's Publikation hervorgehoben hatte, begnügte man sich bis heute damit, in den von Duncker entdeckten Gebilden einen anderen Strahlenpilz zu erblicken, als den bisher bekannten Aktinomyces bovis et hominis. Irgend welche Förderung hat mithin die Frage über die Natur der in dem Schweinefleische nachweisbaren Veränderungen in den letzten zehn Jahren nicht erfahren.

Nunmehr wende ich mich zur Betrachtung der mikrokokkenartigen Körperchen und damit zu der eigentlichen Ursache unserer Muskelkrankheit. Zunächst fragt es sich, ob diese regelmässig nachweisbaren Körperchen Kunst- oder Zerfallsprodukte und demnach von untergeordneter Bedeutung sind, oder ob sie Früchte eines doch vorhandenen Mycels, oder ob sie vielleicht die Ursache des Zerfalls der Muskelfaser sind? Um ein Urtheil über die Natur dieser Körperchen zu gewinnen, behandelte ich feinste Schnitte aus erkrankter Muskulatur mit verschiedenen Reagentien und Farbstoffen. Hierbei konnte ich auch nicht ein einziges Mal einen Mycelfaden entdecken, trotzdem ich Hunderte gutgefärbter Schnitte daraufhin prüfte. Daher schliesse

ich von vorn herein die Gegenwart eines Mycels und somit auch die Annahme aus, dass diese Körperchen von Mycelfäden abgeschnürt werden. Gegen Säuren, Basen und fettlösende Mittel erweisen sich die Körperchen resistent, also können sie weder aus Kalk, noch aus Fett bestehen. Ihr Verhalten gegen Farbstoffe zeigt keine Uebereinstimmung mit dem Muskelplasma. Karmin in den verschiedensten Zusammensetzungen färbt die Plasmatrümmer kräftig roth, weniger gut die intakte kontraktile Substanz; die mikrokokkenartigen Körperchen dagegen nehmen selbst nach 14tägiger Einwirkung die Farbe des Karmins nicht an, sondern bewahren ihre durchsichtige Beschaffenheit und kugelige Form. Für Anilinfarben dagegen sind diese Körperchen sehr leicht zugänglich, sie färben sich mit diesen sehr intensiv und halten den Farbstoff beim Auswaschen mit Wasser, Glycerin oder Alkohol fester als die Plasmamassen. Methylgrün, Gentianaviolet und besonders Karbolfuchsin geben schöne Bilder, wenn die Schnitte in schwach alkoholischen Lösungen theilweise entfärbt und in Glycerin aufgehellt werden. Bei starken Vergrösserungen findet man, dass alle Körperchen kugelrund, scharf konturirt und fast gleich gross sind. Mit Rücksicht auf das angegebene Verhalten zu Farbstoffen und ihre morphologischen Eigenschaften kann ich die Körperchen nur als Kokken deuten. Gleichzeitig will ich bemerken, dass die Körperchen in Präparaten, welche mehrere Monate oder Jahre lang konservirt worden sind, sich nicht mehr färben lassen, wie dies bei den Bakterien allgemein der Fall ist. Es empfiehlt sich daher, die Untersuchungen an frischem Material vorzunehmen. Herr Kollege Nowag war so liebenswürdig, mir im letzten Sommer frische Muskeln eines Kalbes zu überlassen, welche Sitz der Kokken waren. Die davon hergestellten Präparate färbten sich ganz vorzüglich. Ich sah wiederholt, dass die Kokken zu kurzen Verbänden aneinander gereiht waren. Natürlich hängt es von verschiedenen Umständen ab, wenn man sich an Schnitten von dem Vorhandensein der Ketten überzeugen will. Wenn ein Verband möglichst isolirt ist und gleichzeitig in der Schnittebene liegt, kann man die Streptokokken leicht nachweisen. Die Spalten zwischen der zerfallenen kontraktilen Substanz enthalten die Kokken gewöhnlich so massenhaft, dass man das Anordnungsverhältniss nicht sicher nachweisen kann. Die Kokken dringen mit Vorliebe quer zwischen die Muskelscheiben, bisweilen auch in der Richtung der Fibrillen ein. Mit dem fortschreitenden Zerfall der Muskelfaser wird die Anordnung der Ketten eine unregelmässige. Meist liegen mehrere

Kettenreihen in Form von Bündeln nebeneinander, von denen sich schmalere Züge abzweigen. Die Bündel liegen in kleinen Abständen bald in paralleler Richtung, bald divergirend oder unregelmässig angeordnet in den Plasmamassen der kranken Muskelfasern. Bei nicht

allzu starken Vergrösserungen machen sie den Eindruck, als wenn zwischen den Plasmatrümmern Mycelfäden lägen. Dies ist namentlich der Fall bei Präparaten, welche mit Karmin gefärbt sind, weil sich die Kokken hiernach nicht färben und als helle Züge zwischen dem rothen Plasma erscheinen, also einen Mycelrasen vortäuschen. Das bereits geschilderte Gewirr von Plasmasträngen erhöht diese Täuschung, und sind die Trümmer der Muskelfasern in Ballen zusammengeschoben und nach allen Richtungen mit den Streptokokken durchwachsen, dann bedarf es nur der von Duncker vorgeschlagenen Lythion-Karminfärbung, um den Eindruck eines vollständigen Pilzrasens hervorzurufen.

Die Streptokokken treten vorzugsweise in der kontraktilen Substanz auf, sie werden aber auch in geringerer Menge in dem Zwischengewebe, dem Perimysium internum gefunden. Letzteres betheiligt sich wenig an dem Processe. Bei schwerer Erkrankung der Muskelfasern ist das Perimysium mit Flüssigkeit schwach durchtränkt und in mikroskopi-Schnitten sieht man in demselben kugelige und unregelmässige Spalten, die in offener Verbindung mit den eingeschmolzenen Theilen der kontraktilen Substanz stehen. Ferner lässt sich eine zellige Vermehrung am Perimysium nachweisen. Von allen Seiten dringen in die Lücken der zerfallenen Muskelfasern neugebildete spindelförmige Zellen ein und fressen die Plasmatrümmer geradezu weg. Auf diese Weise schwinden ganze Muskelfasern, ohne dass sich aus ihnen die geschilderten Plasmaballen bilden. Oft fand ich sehr langgezogene Fibroblasten, welche parallel neben einander lagen und zwischen denen nur noch spärliche Reste geschwundener Muskelfasern nachzuweisen waren. Manchmal war noch ein grosser Abschnitt des Sarkolemms

erhalten, in dessen verflüssigten Inhalt spindelförmige Zellen eingedrungen waren.

Die Behauptung, dass das Sarkolemm bei den in Rede stehenden Processen dicker werde, kann ich nicht bestätigen; ich sah es immer nur in seiner ursprünglichen Dicke als feinen Schlauch oder dünne Decke über eingeschmolzenen Theilen der kontraktilen Substanz. Manchmal ist es eingerissen und flottirt in Flüssigkeit, oder es verschwindet zwischen Plasmatrümmern. Bei vielen der erkrankten Muskelfasern lässt sich der Sarkolemmaschlauch überhaupt nicht mehr nachweisen; in diesen Fällen fehlt jede trennende Wand zwischen der kontraktilen Substanz und dem Perimysium internum. Die Plasmareste der Muskelfasern sind in solchen Fällen den Bindegewebselementen zur Zerstörung vollkommen preisgegeben.

In dieser Beziehung interessiren gewisse Zustände, welche sich erst nach längerem Verlaufe der in Rede stehenden Krankheit entwickeln. Letztere verläuft nämlich chronisch, zu der protoplasmatischen Myositis gesellen sich noch interstitielle Processe. Nachdem einerseits die Muskelfasern zertrümmert sind, und die Trümmer das Material zu den Plasmaballen abgegeben haben, oder die Muskelfasern vollständig verschwunden sind, erkranken andererseits immer fort und und fort neue Fasern, um demselben Schicksal anheimzufallen.

Dies lässt sich an mikroskopischen Schnitten leicht nachweisen. Schon bei schwacher Vergrösserung derselben zeigt sich, dass das intramuskuläre Bindegewebe beträchtlich vermehrt ist. Stellenweise tritt es in breiten Zügen auf, und Alles deutet darauf hin, dass an diesen Stellen Muskelfasern gelegen haben. Hie und da ist das noch zellenreiche Bindegewebe mit Kalknestern ausgestattet, es sind dies „Kalkkonkremente“, welche als verkalkte Muskelstrahlenpilze hinlänglich bekannt sind. An einigen Stellen sind nur Plasmareste vorhanden, an anderen Stellen finden sich vollkommen erhaltene oder schwach verkalkte Plasmaballen. Dazu kamen frisch erkrankte Muskelfasern in den verschiedenen Stadien des Zerfalls. Die Trümmer der kontraktilen Substanz sind zu Ketten aneinander gereiht. Auffallend ist oft, dass die Plasmaschollen sich zu umfangreichen Ballen nicht zusammen gelagert haben. Besonders sind es jene Muskelfasern, welche bereits allseitig von Granulationsgewebe umgeben werden, an denen zwar Zerklüftung, aber keine Bildung von Plasmaballen nachzuweisen ist. Eine Erklärung für dieses Verhalten lässt sich leicht abgeben. Die noch funktionirenden Muskelfasern

liegen in einem gewissen, wenn auch nur geringen Abstande von den zertrümmerten Muskelschläuchen, ihre aktiven Bewegungen wirken daher weniger stark auf die Plasmatrümmer; vor allen Dingen ist aber in Betracht zu ziehen, dass das umgebende Granulationsgewebe die Zerfallsmassen fixirt und Verschiebungen derselben vereitelt. Eine Muskelfaser, deren Plasma sich nicht zu Haufen zusammenschiebt, wird leicht resorbirt und schwindet daher spurlos.

Mit der Zeit treten die Kokken immer spärlicher auf, und zuletzt werden auch frisch erkrankte Fasern nicht mehr gefunden. Nur die grösseren Plasmaballen, welche für eine vollständige Resorption nicht geeignet sind, bleiben als Residuen des Zerfalls zurück und behalten ihre Gestalt durch kalkige Inkrustation auf die Dauer bei. Mit diesem Ausgange hat der Krankheitsprocess seinen Abschluss erreicht.

Die in Rede stehende Krankheit wurde bisher bei Schweinen, Schafen, und Kälbern und durch Dr. Künnemann bei zwei Pferden beobachtet, welche im pathologischen Institute der thierärztlichen Hochschule zu Berlin secirt worden sind. Von einem dieser Pferde habe ich einige Muskelstücke genau untersucht. Die an denselben ermittelten Veränderungen stimmen vollständig mit denjenigen überein, welche in den Muskeln anderer Thiere vorkommen.

Hiernach kann es keinem Zweifel unterliegen, dass das beschriebene Muskelleiden durch Streptokokken und nicht durch einen Strahlenpilz verursacht wird. Es beginnt mit dem Auftreten der Kokken und hört nach dem Verschwinden derselben auf. Auf welchem Wege die Kokken in die Muskulatur gelangen, steht jetzt noch nicht fest. Hoffentlich gelingt es aber, die Kokken zu züchten und durch experimentelle Untersuchungen diese Frage zu lösen und damit auch weitere Beweise für die Genese der in Rede stehenden Krankheit zu erbringen. Da meine Untersuchungen in dieser Richtung noch nicht beendigt sind, kann ich heute auch noch keine weitere Mittheilungen über die Natur dieser Streptokokken machen. Nur soviel steht fest, dass sie nicht zu den eiterbildenden Kokken gehören, und dass ihr Vorkommen im Thierkörper nach den bisherigen Beobachtungen ausschliesslich auf das Muskelgewebe beschränkt ist.

Was endlich die Frage betrifft, in welcher Weise das mit Streptokokken behaftete Fleich in sanitärer Beziehung zu beurtheilen, so bemerke ich Folgendes:

Bisher wurde das von den sogen. Strahlenpilzen geringgradig befallene Fleisch unbeanstandet in den freien Verkehr gegeben, und nur das in seiner Beschaffenheit auffallend veränderte Fleisch dem Konsume entzogen. Dieses Verfahren ist insofern gerechtfertigt, als eine Erkrankung nach dem Genusse dieses Fleisches noch nicht beobachtet worden ist. Meines Erachtens ist daher auch das mit den beschriebenen Streptokokken behaftete Fleisch wie früher zu beurtheilen, so lange nicht durch anderweitige Forschungen Beweise für die gesundheitsschädliche Eigenschaften desselben erbracht worden sind.

IV.

Die Bradsot der Schafe in Mecklenburg.

Vortrag,
gehalten in der 49. Versammlung des Vereins Mecklenb. Thierärzte.

von
F. Peters-Schwerin.

Seit langen, mindestens 10 Jahren haben wir uns in unseren Jahresversammlungen mit einer Schafkrankheit beschäftigt, welche trotz ihres nicht seltenen Vorkommens in Mecklenburg in der deutschen thierärztlichen Literatur vollständig unbekannt geblieben ist. Nur im I. Jahrgang der „Deutschen Zeitschrift für Thiermedicin" ist sie von dem dänischen Forscher Krabbe unter der Bezeichnung Bradsot als eine unter den Schafen auf Island und den Farören vorkommende Krankheit besprochen worden. Die an genannter Stelle gegebene Beschreibung stimmt so vollständig mit dem überein, was hier zu Lande beobachtet ist, dass wir nicht Anstand genommen haben, für unsere Krankheit neben der symptomatischen Benennung malignes Oedem den dänischen Ausdruck Bradsot zu acceptiren.

Zu der erwähnten Arbeit von Krabbe ist nunmehr eine neuere von Jensen hinzugekommen, „Ueber Bradsot und deren Aetiologie", veröffentlicht im 4. Heft der „Deutschen Zeitschrift f. Thiermedicin." Jensen berichtet hier, dass die Seuche auf Island und den Farören, aber auch in Norwegen, und unter dem Namen Braxy auch in Schottland vorkommt, rechnet aber unser Land nicht zum Verbreitungsgebiet, weil er wohl keine Gelegenheit gehabt hat, unsere Verhandlungen über die Seuche in den zwar gedruckten, aber nicht im Buchhandel erschienenen Vereinsberichten zu lesen. Aus den von Jensen gemachten Angaben geht mit noch grösserer Sicherheit die Identität der bei uns vorkommenden Seuche mit der Bradsot her-

vor, denn es besteht nicht nur vollständige Uebereinstimmung in den Krankheitserscheinungen, dem Verlauf und der charakteristischen Beschränkung des seuchenhaften Auftretens auf eine gewisse Jahreszeit, sondern auch die ätiologische Gleichheit ist durch die Identität des von Jensen ermittelten Krankheitserregers mit dem von uns gesehenen erwiesen.

Anlangend die Erscheinungen, den Verlauf, Sektionsbefund u. s. w., erinnere ich an das, was von mir in der Versammlung des Jahres 1890 gesagt und in unserm Vereinsbericht abgedruckt ist:

„Plötzlicher Eintritt der Krankheit, kolikartige Schmerzen, Stöhnen, Schäumen des Maules, Auftreibung des Bauches, Eintritt des Todes fast ausschliesslich nach 2 bis 12 Stunden, Genesung erfolgt selten. Am Kadaver starke emphysematöse Auftreibungen, besonders nach längerem Liegen, bläuliche Hautfärbung, Infiltration des unterhäutigen und intermuskulären Bindegewebes, reichlicher Erguss von häufig klarem, zuweilen auch trüben und röthlich gefärbten Serum in die Bauchhöhle, schneller Eintritt der Fäulniss, so dass schon wenige Stunden nach dem Tode aus der braunroth gefärbten Muskulatur Gasblasen aufsteigen, Austritt blutig gefärbter Flüssigkeit aus den natürlichen Oeffnungen und der Labmagen fast konstant im Zustand einer hämorrhagischen Entzündung. In der Ascitesflüssigkeit sowie in Schnitten der Magenwandung ist stets der Bacillus oedematis maligni vorhanden, im pathologischen Institut zu Rostock wurde er rein gezüchtet. Nach Injektion von 2 g Serum in die Unterhaut eines dem Referenten zur Verfügung gestellten Hammels trat der Tod nach 20 Stunden ein. Die Seuche ist zuweilen sehr mörderisch und fordert in grösseren Herden oft 8—10 Opfer in einem Tage, setzt zuweilen aber auch mehrere Tage und Wochen aus. Meistens hört man von dem Vorhandensein der Seuche in der Sommerzeit nichts, sondern sie stellt sich gegen die Zeit des Spätherbstes allmählich ein, wenn zur Nachtzeit die Ställe bezogen werden, und nimmt zu, wenn die vollständige Stallhaltung eingetreten ist. In der Frühjahrszeit nehmen die Erkrankungen wieder ab und verschwinden auf der Weide gänzlich.“ . . . „Evers-Waren führt an, dass er die meisten Erkrankungen im Monat März beobachtet habe, bestätigt im Uebrigen das konstante Vorhandensein einer Labmagen-Entzündung.“ . . .

Weiterhin legte ich Ihnen in der Versammlung von 1892 eine grössere Zahl von mikroskopischen Präparaten vor, theils Ausstriche von seröser Flüssigkeit und anderen Säften; theils Querschnitte durch

die entzündliche Labmagenhaut von an Bradsot gefallenen Schafen. Schnitte durch die Labmagenhaut waren mir aus dem Grunde als am meisten geeignet für die Demonstration des Infektionserregers erschienen, weil bei den zahlreichen Sektionen eine hämorrhagische, häufig mit starker Infiltration der Submucosa verbundene Entzündung des Labmagens stets gefunden war und den Schluss nahe legte, dass der Labmagen die Eintrittspforte und auch ein Hauptfundort des Krankheitserregers sein müsse. Die damals vorgezeigten Präparate, meistens nach Gram gefärbt, habe ich heute wieder mitgebracht, damit Sie sich bei wiederholter Besichtigung davon überzeugen können, dass dieselben Organismen in ihnen vorhanden sind, welche nunmehr von Jensen beschrieben und abgebildet werden. Wir sehen bei 600facher Vergrösserung mit einem Zeiss, dicht angehäuft in den Gewebsmaschen liegend, Bacillen von wenig verschiedener Länge, theils gerade gestreckt, theils etwas gebogen. Ihr Protoplasma ist meistens gleichmässig gefärbt, häufig aber auch mit einem hellen Fleck versehen, der bei einzelnen zu solcher Grösse angewachsen ist, dass er das Mittelstück des Bacillus ausbaucht und dieser das Bild einer an ihren beiden Polen gefärbten Citrone darbietet.

Wenn hiernach das mikroskopische Bild des Krankheitserregers der in Mecklenburg heimischen Krankheit gleichfalls Uebereinstimmung mit dem von Jensen beschriebenen der skandinavischen Bradsot zeigt, so darf dies auch hinsichtlich seines Verhaltens in Kulturen behauptet werden. Denn, wie ich schon im Jahre 1890 auf der Versammlung erwähnte, haben vereinzelte im pathologischen Institut zu Rostock angestellte Kulturen, sowie auch Impfungen von Mäusen und Meerschweinchen dazu geführt, den Bacillus als den des malignen Oedems anzusprechen. Und berücksichtigt man dabei die Thatsache, dass der Bacillus der Bradsot mit dem des malignen Oedems, ebenso wie mit dem des Rauschbrandes eine sehr nahe biologische Verwandtschaft hat, der Art, dass völlig sichere Unterscheidungsmerkmale zwischen den einzelnen Kulturen bisher nicht aufgestellt werden konnten, so ist es erklärlich, dass damals der Bradsot-Bacillus als eine Specialität nicht erkannt wurde.

Auf die nahe Verwandtschaft der genannten 3 Bacillenarten und ihre Zusammengehörigkeit zu einer Gruppe hat Jensen in seiner Arbeit hingewiesen. Aber auch der Geh. Regierungsrath Prof. Schütz hat sie, wie ich aus schriftlichen und mündlichen Mittheilungen weiss, schon seit längeren Jahren erkannt. Wie ich in der Versammlung

von 1891 bereits mitgetheilt, hat genannter Forscher sich auf mein Ersuchen in dankenswerther Weise bereit erklärt, die Krankheit von ihrer pathologisch-anatomischen und bakteriellen Seite zu erforschen und die betreffenden Untersuchungen im pathologischen Institut in Berlin mit dem von mir übersandten Material, krepirten sowie auch kurz vor dem Ableben getödteten Schafen, begonnen. Die Arbeiten waren vor länger als 2 Jahren fast beendet und mit Einschluss des klinischen Materials zur Veröffentlichung bereit, als sie unvermuthet dadurch in Stillstand geriethen, dass mir die Möglichkeit fehlte, neues für die Untersuchungen benöthigtes Material an das pathologische Institut zu übersenden. Die Seuche ist im Laufe der letzten Jahre bedeutend sparsamer aufgetreten und hat auf den mir als verseucht bekannten Gehöften zum Theil ganz ausgesetzt, zum Theil sehr wenige Thiere befallen. Dasselbe Verhältniss scheint sich im ganzen Lande eingestellt zu haben, wie ich daraus schliessen muss, dass es auch Ihnen unmöglich gewesen ist, auf meine in den letzten Versammlungen ausgesprochene Bitte, für die Uebersendung von Material an das pathologische Institut geeigneten Falles Sorge zu tragen. Frisches Material ist aus dem Grunde nöthig geworden, weil bei Züchtung der Bacillen, welche bis zur 280. Generation fortgesetzt war, um sie von jeder Beimischung mit Oedembacillen frei zu machen, die Virulenz so stark abgeschwächt erschien, dass zur Tödtung von Mäusen eine geringere Quantität als 1 ccm nicht mehr ausreichte. Meine dringliche Bitte um Beförderung von Kadavern an das pathologische Institut in Berlin will ich hiermit wiederholen und dazu noch bemerken, dass wenn die Absendung eines ganzen Kadavers wegen vorgeschrittener Fäulniss oder aus sonstigen Gründen unthunlich sein sollte, die Uebersendung der Haut des Labmagens in gründlich abgespülten und abgewaschenen Zustande schon erwünscht sein würde.

Aus den Jensen'schen Mittheilungen ist hier vorläufig noch die Thatsache hervorzuheben, dass die Bradsot bei ihrem Auftreten in den nordischen Gegenden ebenso wie hier in Mecklenburg an die winterliche Jahreszeit gebunden ist. Es tritt hier zu Lande die Seuche in ihren ersten Fällen während der späteren Herbstmonate auf in der Zeit, wenn wegen schlechten und kalten Wetters die sogen. halbe Stallhaltung begonnen hat, d. h. die Schafe tagsüber gehütet und nachts in die Stallungen getrieben werden, und sie erreicht erst bei voller Stallhaltung in den wirklichen Wintermonaten ihre grösste Höhe. Wenn hiervon auch Abweichungen vorkommen und z. B. beobachtet

wird, dass die ersten Fälle im Januar oder Februar oder März sich einstellen, so ist doch sicher, dass während der Sommermonate, in denen die Thiere sich vollständig im Freien aufhalten, keine Erkrankungen vorkommen, und dass die Seuche mit Eintritt des Weideganges allmählich erlischt. Wenn nun auch nach Jensen die Krankheit sich in dem nordischen Verbreitungsgebiet insofern ebenso wie hier verhält, als dieselbe nur in den Wintermonaten vorkommt, so scheinen doch die äusseren Verhältnisse, unter denen sich die Schafe während der Winterzeit hier und in Island befinden, vollständig abweichende zu sein. Jensen giebt an, „dass die Schafe auf die gefrorenen Weiden hinausgetrieben werden, wo sie hungerig nur grobes, steifes, theilweise unverdauliches und gefrorenes Futter finden“ und spricht die Ansicht aus, dass in der Aufnahme derartigen Futters eine Entwickelungsbedingung für die Krankheit zu suchen sei. Diese Ansicht kann nicht im Einklang gebracht werden mit den günstigen Fütterungsverhältnissen, unter denen die Schafe sich hier zu Lande während des Winters und dauernden Verbleibens im Stalle befinden. Wir haben hier die Krankheit mörderisch in solchen Schäfereien auftreten sehen, trotzdem in denselben in Rücksicht auf den hohen Werth derselben die sorgfältigste Auswahl des Futters getroffen war, und wir konnten es auch durch Ausschliessung bald dieses, bald jenes Futterstoffes nicht erreichen, der Seuche Einhalt zu gebieten oder das Futtermittel zu bestimmen, welches Träger der Schädlichkeit war. Jedenfalls geht daraus hervor, dass eine Verderbniss des Futters an sich, wie sie durch Frost erzeugt sein kann, nicht in Frage kommt. Wir müssen annehmen, nachdem auch das Getränkwasser nach entsprechenden Versuchen sich als unbetheiligt erwiesen hat, dass der Infektionserreger entweder in den Stallungen vorhanden ist und unter besonderen Umständen an die Futterstoffe herantritt, oder dass die im Winter dargereichten Futterstoffe bei ihrer Werbung auf den Feldern ihn aufgenommen haben, möglicher Weise in noch nicht infektionstüchtigem Zustande, den er vielleicht erst bei der Lagerung in den Gebäuden erreicht hat.

Der Vergleich unserer seit Jahren gemachten Beobachtungen über die Seuche mit den von Jensen mitgetheilten ergiebt in überzeugender Weise, dass zum Verbreitungsbezirk der von Jensen beschriebenen Bradsot auch Mecklenburg gehört. Die Seuche hat für Mecklenburg eine weit grössere Bedeutung als der Milzbrand, da jene hier auf zahlreichen Gehöften vorkommt und häufig sehr starke Verluste er-

zeugt, während der Milzbrand ausserordentlich selten beobachtet wird. Wegen ihrer Aehnlichkeit in Erscheinungen und Verlauf mit Milzbrand wird sie in früheren Jahren wohl häufig für solchen gehalten worden sein, und es muss ferner die Ansicht geäussert werden, dass sie auch in anderen deutschen Landestheilen, vielleicht gleichfalls mit Milzbrand verwechselt, vorkommt. Ihr ausschliessliches Auftreten in Mecklenburg innerhalb Deutschlands ist schon deshalb nicht wahrscheinlich, weil die für die Entwickelung massgebenden Faktoren in Folge der zwischen den hiesigen und in anderen deutschen Territorien bestehenden Gleichartigkeit der Bodengestaltung und wirthschaftlichen Verhältnisse auf weiterem Gebiet vorhanden sein werden.

Schliesslich sind aus der Jensen'schen Veröffentlichung noch die Beobachtungen hervorzuheben, welche es wahrscheinlich machen, dass sich eine erfolgreiche Vaccination der Krankheit mittels abgeschwächter Kulturen wird ausführen lassen. Da zur Herstellung derselben neues infektionstüchtiges Material nöthig ist, so wiederhole ich nochmal meine Bitte an alle Herren Kollegen, um Zusendung von solchem an das pathologische Institut zu Berlin.

Referate und Kritiken.

Schutzimpfungen gegen Rothlauf.

Die Tabellen zur Viehseuchenstatistik für das Quartal Juli/September 1896 enthalten zahlreiche Bemerkungen über Schutzimpfungen gegen Rothlauf, welche wohl allgemeiner bekannt zu werden verdienen, weil dieselben schätzbare Beiträge für die Beurtheilung des Werthes dieser Impfungen abgeben. Die in den nachstehenden Notizen erwähnten Todesfälle wurden durch Erkranken an Rothlauf veranlasst.

Reg.-Bez. Königsberg. Impfungen mit Pasteur'scher Lymphe an 8 Orten.

1. 36 Schweine geimpft, 5 oder 6 Tage danach starben 17 Schweine.

2. 22 Schweine geimpft, nach 2 Monaten ein Schwein gefallen.

3. 85 Schweine geimpft, nach der ersten Impfung ein Schwein, 8 Wochen nach der zweiten Impfung 22 Schweine gefallen.

4. 60 Schweine geimpft, viele derselben wurden nach der Impfung steif und verkrüppelten an den hinteren Gliedmassen, eine nicht näher genannte Zahl ging unter den Erscheinungen des Rothlaufes ein.

5. 30 Schweine geimpft, 16 drei Wochen nach der zweiten Impfung gefallen.

6. Es starben nach der ersten Impfung 8, nach der zweiten 12, ausserdem 6 von einem anderen Gute gekaufte geimpfte Schweine.

7. Alle 50 geimpften Schweine blieben gesund, es krepirte nur ein gekauftes Schwein am Tage nach dem Kaufe.

8. Alle Schweine des Bestandes geimpft, drei Monate später mussten 14 an Rothlauf erkrankte Schweine nothgeschlachtet werden.

Impfung nach dem Lorenz'schen Verfahren an 2 Orten.

1. Unmittelbar nach dem Erkranken von 5 Schweinen wurden alle Schweine des Bestandes geimpft, von den erkrankten genasen 4, eines ist gefallen, die Krankheit gewann keine weitere Verbreitung.

2. Wegen Mangel an Impfstoff konnte nur die Hälfte des Schweinebestandes geimpft werden, 11 Tage nach der zweiten Impfung brach der Rothlauf unter den nicht geimpften Schweinen aus, während unter den geimpften keine Erkrankung beobachtet wurde.

Reg.-Bez. Gumbinnen.

In einem Gehöfte krepirten während des Quartals Juli/September 13 im April mit Pasteur'scher Lymphe geimpfte Schweine.

Reg.-Bez. Danzig.

An 2 Orten wurde eine Schutzkraft nach Impfungen mit Pasteur'scher Lymphe nicht beobachtet.

In mehreren Orten der Danziger Landkreise sind die Schweinebestände nach dem Lorenz'schen Verfahren geimpft worden, es ist nicht bekannt geworden, dass der Rothlauf in diesen Beständen zum Ausbruch gelangte.

Ein Ausbruch des Rothlaufes unter einem mit Porkosan geimpften Bestande im Kreise Berent ist nicht beobachtet worden.

Reg.-Bez. Bromberg.

In einem mit Porkosan geimpften Bestande fielen 10 Schweine.

Reg.-Bez. Magdeburg.

54 mit Porkosan geimpfte Schweine starben in einem Orte.

Reg.-Bez. Merseburg.

An 2 Orten starben Schweine, welche einige Wochen vorher mit Pasteur-scher Lymphe geimpft worden waren.

Reg.-Bez. Stade.

An 2 Orten fielen mehrere mit Pasteur'scher Lymphe geimpfte Schweine.

Reg.-Bez. Kassel.

Zwei mit Porkosan geimpfte Schweine fielen an Rothlauf.

Reg.-Bez. Düsseldorf.

In mehreren Gemeinden des Kreises Kleve wurde durch die Impfung der Schweine mit Pasteur'scher Lymphe ein Erfolg nicht erzielt. In einem Orte soll die Hälfte von 20 geimpften Schweinen an Impfrothlauf eingegangen sein.

Das Berichtsmaterial enthält ausserdem keine Mittheilungen über Schweine-bestände, welche sich nach den Schutzimpfungen immun gegen Rothlauf gezeigt haben.

Die angeführten Thatsachen dürften wohl geeignet sein, berechtigte Zweifel zu erregen: ob durch die verschiedenen Methoden der Schutzimpfung wirklich eine Immunisirung der Schweine gegen Rothlauf herbeizuführen ist. Nach den oben angeführten Ergebnissen der Impfung hat es den Anschein, dass das Lorenz'sche Verfahren am ehesten noch einen Erfolg in Aussicht stellt. (Müller.)

Kitt, Th., Prof. an der thierärztl. Hochschule in München, Atlas der Thier-krankheiten; 40 Figuren in Farbendruck über pathologisch-anatomische Präparate. Stuttgart 1896. Ferd. Enke. 10 M.

Das vorliegende Farbendruckwerk ist eine Wiedergabe derjenigen farbigen Oel- und Aquarellskizzen in verkleinertem Formate, welche der Verfasser zu Demonstrationszwecken beim Unterrichte in der pathologischen Anatomie im Laufe der Zeit theils von Künstlerhand anfertigen liess, theils selbst entwarf. Den Tafeln ist ein erklärender Text in knappster Form beigegeben.

Die auf 16 Tafeln untergebrachten 40 Farbenskizzen betreffen: Geflügelpest, Rauschbrand, Blutfleckenkrankheit der Pferde, Tuberkulose des Pferdes, Rindes, Schweines, Hundes und Kaninchens (17), Aktinomykose des Rindes und Schweines, Botriomykose des Pferdes, Rotz, croupöse Pneumonie des Pferdes und Schweines,

Schweinepest, Lungenseuche des Rindes, Maul- und Klauenseuche, Echinokokkenleber.

Wenn man die Schwierigkeit berücksichtigt, welche sich schon der wahrheitsgetreuen Darstellung der natürlichen Verhältnisse durch den aufnehmenden, z. Th. nicht sachverständigen Künstler, noch mehr aber der Wiedergabe im Farbendrucke entgegenstellen, so muss man die Sammlung im Allgemeinen als recht gut bezeichnen. Selbstverständlich sind nicht alle Farbendrucke gleichmässig gut gelungen. Während z. B. die Abbildungen 1, 7, 8, 12, 14, 28, 31, 37—40 als sehr charakteristisch, die übrigen meist als gut zu bezeichnen sind, zeigen die No. 19 (Aktinomykose), 24 (Botriomykose), 25 und 26 (Rotz), 35 und 36 (Maul- und Klauenseuche) nicht das gewohnte typische Bild. Die letzten befriedigen namentlich nicht, wenn man sie mit den ausgezeichneten Darstellungen der an den Schleimhäuten und der Haut bei Rinderpest vorkommenden Veränderungen vergleicht, wie sie im Third Report of the commissioners appointed to inquire into the origin and nature of the cattle plague 1866 bereits vor 30 Jahren niedergelegt worden sind.

Trotz dieser Ausstellung bez. einzelner Bilder muss die ganze Sammlung als eine werthvolle Bereicherung der thierärztlichen Literatur bezeichnet werden, zumal wir, abgesehen von den vereinzelten in den Journalen zerstreuten, z. Th. recht guten Abbildungen, an Sammelbildwerken ziemlich arm sind. Der Atlas wird daher seinen Zweck, als Demonstrationsbehelf bei dem Unterrichte in der pathologischen Anatomie und Seuchenlehre zu dienen, sehr wohl erfüllen. Und diese Unterstützung ist gerade sehr werthvoll, wenn man das Nichtssagende der meisten entfärbten Spirituspräparate besonders für den Anfänger beachtet und berücksichtigt, dass die sehr gut demonstrirenden gefärbten Abgüsse von Präparaten, wie sie z. B. die Sammlungen in Wien und Utrecht aufweisen, doch nur in beschränktem Umfange benutzt, jedenfalls nur mit erheblichen Kosten vervielfältigt werden können.

Die Abbildungen lassen sich deshalb nicht nur als Unterstützungsmittel beim Unterricht für Studirende der Thierheilkunde und bei der Ausbildung der Fleischbeschauer empfehlen, sondern sie werden sich auch bei privatem Studium zum festen Einprägen der typischen Bilder sehr nützlich machen.

Die Ausstattung des jedenfalls sehr hohe Kosten veranlassenden Sammelwerkes von Seiten der Buchhandlung muss als eine vorzügliche gerühmt werden.

(Siedamgrotzki.)

Die Methoden der Milchuntersuchung. Für Aerzte, Chemiker und Hygieniker, zusammengestellt von Dr. Paul Sommerfeld, chemischen Assistenten am Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin. Berlin 1896. August Hirschwald. 1,20 M.

Die grosse Beachtung, welche seit etwa 10 Jahren der Frage der Milchversorgung geschenkt wird, spricht sich unter anderem auch sehr deutlich in dem Anschwellen der Literatur über die Milch aus. Die Zeit liegt noch nicht sehr weit zurück, in der wir nur einen Wegweiser auf dem Gebiete der Milchkontrole besassen, nämlich die bekannte Monographie von Feser über die polizeiliche Kontrole der Marktmilch.

Feser hat Schule gemacht. Allerdings zuerst nur nach einer Richtung hin. Chemiker bemächtigten sich der Frage und lenkten das Schwergewicht der Ueberwachung des Milchverkehrs auf die Feststellung des Fettgehaltes. Hierdurch ist gewiss viel Erspriessliches, namentlich durch die Begründung und den Ausbau der sogenannten Schnellmethoden zur Bestimmung des Fettgehaltes der Milch geleistet worden. Die von Feser gleichzeitig betonte und gepflegte hygienische Seite der Milchfrage wurde anfänglich stark vernachlässigt.

Die vorliegende Broschüre gehört zu den chemischen. Sie wendet sich im Vorworte zwar auch an Aerzte und Hygieniker, enthält jedoch über Hygiene der Milch nur unvollkommene Angaben. Der Schwerpunkt liegt auf der chemischen Seite. Sommerfeld behandelt auf den ersten 35 Seiten den Nachweis der verschiedenen Milchbestandtheile. Hierauf folgen der Nachweis von Verfälschungen durch Zusatz von Konservirungsmitteln und Wasser, Stärke etc. (S. 36/44), die Bestimmung des Milchschmutzes (S. 45), die Untersuchung kondensirter und geronnener Milch (S. 46), die bakteriologische Untersuchung der Milch (S. 47/56), und den Schluss bildet eine kurze Anleitung zur Untersuchung von Kindermehlen, Milchpulver und anderen festen Milchkonserven.

Was die einzelnen Abschnitte des Sommerfeld'schen Werkchens anbelangt, so ist der Darstellung der exakten chemischen Methode uneingeschränktes Lob zu zollen. Nicht dasselbe kann von den Bemerkungen über hygienische Beurtheilung, den Nachweis gewisser Verfälschungen (S. 36, 41) und über die bakteriologische Untersuchung der Milch gesagt werden. In letzterem Abschnitte bezeichnet der Verfasser es als „ziemlich schwierig", aus Milch Tuberkelbacillen zu züchten. Bei dem grossen Gehalt der Milch an konkurrirenden Bakterien dürfte ein solcher Züchtungsversuch ganz unmöglich sein. Ferner ist nicht die Verfütterung, sondern nur die intraperitoneale Einimpfung der Milch zur Prüfung auf die Anwesenheit von Tuberkelbacillen zu empfehlen. Endlich haben die Centrifugirmethoden zur Fettbestimmung (S. 23) nicht die genügende Beachtung erfahren. Insbesondere ist die ausgezeichnete Gerber'sche Handcentrifuge, welche in der praktischen Milchkontrole eine eminente Bedeutung erlangt hat und die analytische Methode zu verdrängen geeignet ist, gar nicht erwähnt. (Nowag.)

Amtliche Erlasse.

Allgemeine Verfügung.

In letzter Zeit ist von den beamteten Thierärzten mehrfach der Ausbruch der Rotzkrankheit für wahrscheinlich erklärt und gemäss § 42 des Reichsviehseuchengesetzes die Tödtung der Pferde beantragt worden, wenn weitere Anzeichen für den Seuchenverdacht nicht vorlagen, als dass die Thiere auf die Einspritzung von Malleïn in typischer Weise reagirt hatten.

Dieses Verfahren erscheint bedenklich, denn in zahlreichen Fällen haben sich die Pferde, die eine anscheinend einwandfreie Reaktion gezeigt hatten, bei der Obduktion als rotzfrei erwiesen.

Auf welche Ursache diese Erscheinung im einzelnen Falle zurückzuführen ist, kann dahingestellt bleiben, jedenfalls steht fest, dass das Malleïnverfahren noch nicht hinreichende Vollkommenheit besitzt, um lediglich auf seine Ergebnisse hin den Ausbruch der Seuche als wahrscheinlich bezeichnen und die Tödtung der Thiere veranlassen zu können.

Da überdies die Pferdebesitzer durch die Tödtung gesunder Pferde in ihrer Wirthschaft benachtheiligt werden und die Staatskasse durch die Entschädigungen für die bei der Obduktion gesund befundenen Thiere schwere Verluste erleidet, ordne ich hiermit an, dass bis auf Weiteres von der Tödtung von solchen Pferden wegen Rotzverdachts abzusehen ist, die sich nur durch die Reaktion auf die Einspritzung von Malleïn verdächtig gemacht haben, bei denen aber sonst keine Anzeichen vorliegen, die auf das Vorhandensein von Rotz hindeuten.

Ferner bestimme ich, dass bis auf Weiteres in jedem ersten Falle, in welchem der beamtete Thierarzt den Ausbruch der Rotzkrankheit in einem Pferdebestande festgestellt hat, folgende Theile des Kadavers an das pathologische Institut der thierärztlichen Hochschule in Berlin oder in Hannover zur Nachprüfung eingesandt werden:

1. Der Kopf, der am Hinterhauptsbein abgeschnitten und durch eine Sägelinie in zwei Hälften getrennt ist. Von den beiden Hälften ist der Unterkiefer abzuschneiden und zu entfernen, die herausgeschnittene Nasenscheidewand aber mit einzusenden.
2. Die Halsorgane (Zunge, Schlundkopf, Kehlkopf, Halstheil der Luftröhre und die um die genannten Organe gelegenen Lymphdrüsen) im Zusammenhange.

3. Die Lunge mit den bronchialen Lymphdrüsen.
4. Die Leber.
5. Die Milz.
6. Die rotzig erkrankten Theile der Haut.

Die Leiter der pathologischen Institute werden den Einsendern der Kadavertheile über den Untersuchungsbefund möglichst bald eine Mittheilung zugehen lassen.

Die Polizeibehörden und die beamteten Thierärzte wollen Sie hiernach mit Anweisung versehen.

Berlin, den 17. Oktober 1896.

Der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten.

An sämmtliche Königlichen Regierungs-Präsidenten und den Königlichen Polizei-Präsidenten hierselbst.

Literatur.

Angot, A. R. D., La Tuberculose bovine, ses ravages, sa contagion. Moyens de la combattre. Orléans 1896, Librairie du Loiret.

Arnold, Prof. Dr. K., Repetitorium der Chemie, namentlich zum Gebrauche für Mediciner und Pharmaceuten. 7. Auflage. Hamburg 1896. L. Voss. 6 M.

Bass, E., Therapeutisches Jahrbuch der Thierheilkunde für das Jahr 1895. Berlin 1896. R. Schoetz. 4 M.

Bayer, Prof. Dr. Jos. und Froehner, Prof. Dr. Eugen, Handbuch der thierärztlichen Chirurgie und Geburtshülfe

I. Band: Operationslehre von Bayer, mit 263 Abbildungen. 8 M.

II. „ Allgemeine Chirurgie von Froehner. Wien und Leipzig 1896. W. Braumüller. 8 M.

Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. 40. Jahrgang. Dresden 1896. G. Schoenfeld. 3,50 M.

Birch-Hirschfeld, Prof., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. II. Band. 2. Hälfte. 4. Auflage. Leipzig 1895. F. C. W. Vogel. 12 M.

Bourrier, Th., Les industries des abattoirs. Avec 77 figures. Paris 1897. Baillière et fils. 4 Fr.

Bürchner, Bezirksthierarzt H., Taschenbuch der thierärztlichen Geheimmittellehre, 2. Auflage. Augsburg 1896. B. Schmid. 2,80 M.

Cadéac, Prof. M. C., Pathologie interne des animaux domestiques. Tome I. Avec 61 figures. Tome II. Avec 78 figures. Tome IV. Avec 55 figures. Paris 1895/96. Baillière et fils. Band 5 Fr.

Cornevin, Prof. Ch., Traité de zootechnie spéciale. Les petits mammifères de la basse cour et de la maison, cobayes, lapins, chats et chiens. Avec 2 planches coloriées et 88 figures. Paris 1897. J. B. Baillière et fils. 8 Fr.

Dieckerhoff, Prof. Dr. W., Die Gewährleistung beim Viehhandel und das Währschaftssystem im Entwurfe des bürgerlichen Gesetzbuches. Berlin 1895. R. Schoetz. 3 M.

Dammann, Geh. exped. Sek. u. Kalkulat., Veterinärgebühren. Berlin 1896. P. Parey. 1 M.

Desoubry, G. chef des travaux, Les Anesthésiques en chirurgie vétérinaire. Paris 1896. Asselin et Houzeau.

Dexler, Assist. H., Beiträge zur Kompressionsmyelitis des Hundes. Mit 5 Tafeln und 2 Abbild. im Text. Wien und Leipzig 1896. W. Braumüller. 3 M.

Edelmann, Direktor Dr. R., Fleischbeschau. Mit 29 Textabbildungen. Jena 1896. G. Fischer. 4 M.

Ellenberger, Prof. W. und Müller, Prof. K., Handbuch der vergleichenden Anatomie. 8. Auflage. Mit 322 Holzschnitten. Berlin 1896. A. Hirschwald. 20 M.

Ellenberger, Prof. Dr. W. und Schütz, Prof. Dr. W., Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medicin. 15. Jahrgang. Das Jahr 1895. Berlin 1896. A. Hirschwald. 10 M.

Foth, Kreisthierarzt Dr., Ueber die Gewinnung eines festen Malleins und über seine Bedeutung für die Diagnosis der Rotzkrankheit. Berlin 1896. R. Schoetz. 1,50 M.

Friedberger, Prof. und Froehner, Prof. Dr. E., Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere. Zwei Bände. 4. Auflage. Stuttgart 1896. F. Enke. 31 M.

Fröhner, Prof. Dr. E., Lehrbuch der Arzneimittellehre für Thierärzte. 4. Auflage. Stuttgart 1896. F. Enke. 13 M.

Haffner, Regierungsrath Fr., Die seuchenpolizeilichen Vorschriften im Grossherzogthum Baden. Tauberbischofsheim 1896. J. Lang. 2,50 M.

Harms, Prof. Dr. C., Lehrbuch der thierärztlichen Geburtshilfe. Dritte Auflage unter Mitwirkung von Prof. A. Eggeling und Prof. Dr. R. Schmaltz bearbeitet. Zweiter Theil: Pathologie und Therapie. Berlin 1896. R. Schoetz. 12 M.

Hess, Prof. E., Die Schutzimpfungen gegen Rauschbrand im Kanton Bern während der Jahre 1885—1894. Bern. Buchdruckerei Stämpfli. 1895.

Hutyra, Prof. Dr. F., Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. Im Auftrage des Königl. Ungarischen Ackerbauministeriums bearbeitet. 6. Jahrg. Budapest 1895.

Jahresbericht über die Verbreitung der Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamt zu Berlin. Zehnter Jahrgang. Mit 5 Uebersichtskarten. Berlin 1896. J. Springer. 10 M.

Johne, Prof. Dr. A., Der Trichinenschauer. 5. Auflage. Mit 120 Abbildungen. Berlin 1896. P. Parey. 3,50 M.

Kaiser, Prof. Dr. H., Gemeinverständlicher Leitfaden der Anatomie und Physiologie der Haussäugethiere. Dritte Auflage. Berlin 1896. P. Parey. 4 M.

Kitt, Prof. Th., Atlas der Thierkrankheiten. 40 Figuren in Farbendruck über pathologisch-anatomische Präparate. Stuttgart 1896. F. Enke. 10 M.

Konhäuser, Assist. F., Die Krankheiten des Hundes und deren Behandlung. Wien und Leipzig 1896. W. Braumüller. 2,50 M.

Lanzilotti-Buonsanti, N., Relazione et schema di regolamento sulla polizia sanitaria veterinaria. Roma 1896. Tipografia nazionale.

Lehmann, Prof. Dr. K. B. und Neumann, Dr. R., Atlas und Grundriss der Bakteriologie und Lehrbuch der speciellen bakteriologischen Diagnostik. Zwei Bände. München 1896. J. F. Lehmann. 15 M.

Lehnert, H., Rasse und Leistung unserer Rinder, Heimath, Beurtheilung und Verbreitung. 3. Auflage. Berlin 1896. P. Parey. 16 M.

Lindemann, O., Theorie der Heilung des Kehlkopfpfeifens der Pferde und allgemeine Gesichtspunkte über die Athmung während der Bewegung. Hannover. Kommissionsverlag. 1,50 M.

Müller, Dr. Georg, Der kranke Hund (91. Band der Thaer-Bibliothek). Berlin 1896. P. Parey. 2,50 M.

Munk, Prof. Dr. Imm., Physiologie des Menschen und der Säugethiere. Lehrbuch für Studirende und Aerzte. 4. Aufl. Mit 120 Holzschnitten. Berlin 1897. A. Hirschwald. 14 M.

Neumann, Prof. L. G., Biographies vétérinaires avec 42 portraits. Paris 1896.

Nietzold, Repet. O., Der rossärztliche Heilgehilfe. Mit 44 Abbildungen. Dresden 1896. G. Schoenfeld. 1,50 M.

Nocard, Prof. et Leclainche, Prof., Les maladies microbiennes des animaux. Paris 1896. 16 Fr.

Noyer, Prof. E., Sechster internationaler thierärztlicher Kongress in Bern, 16. bis 21. September 1895. — Berichte und Verhandlungen. Bern 1896. Buchdruckerei Stämpfli.

Pagès, C., Hygiène des animaux domestiques dans la production du lait. Paris 1896. Masson.

Pautet, L., Manuel de zootechnie générale et spéciale. Avec 102 figures. Paris 1897. Garnier frères. 5 Fr.

Petri, Das Mikroskop. Von seinen Anfängen bis zur jetzigen Vervollkommnung. Mit 191 Abbildungen und 2 Facsimiledrucken. Berlin 1896. R. Schoetz. 10 M.

Peuch et Lesbre, Prof., Précis du pied du cheval et de sa ferrure avec appendice sur la ferrure du mulet, de l'âne et du boeuf. Avec 328 figures. Paris 1896. Asselin et Houzeau. 8 Fr.

Pott, Unsere Ernährungschemie. Ein Beitrag zur Futter- und Nahrungsmittellehre. München 1895. Th. Ackermann. 2,40 M.

Pusch, Prof. G., Beurtheilungslehre des Rindes. Mit 327 Abbildungen. Berlin 1896. P. Parey. 10 M.

Reuter, Bezirksthierarzt M., Die Bestimmungen über die bayerische Rindviehzucht. München 1896. J. Schwarze. 2 M.

Reuter, Bezirksthierarzt M., Die deutsche Viehseuchengesetzgebung nach dem Reichsgesetz vom 23. Juni 1880 und 1. Mai 1894 nebst der Bundesrathsinstruktion u. s. w. München 1895. J. Schweitzer. 5 M.

Roloff, Prof. Dr., Beurtheilungslehre des Pferdes und Zugochsen. 2. Auflage. Halle 1896. 7 M.

Rudovsky, Landesthierarzt J., Die Viehversicherung. Brünn 1896. Verlag der Landwirthschaftsgesellschaft.

Rüffert, F. W., Katechismus der Trichinenschau. 3. Auflage. Mit 52 Abbildungen. Leipzig 1895. J. J. Weber. 1,80 M.

Schenk, Privatdocent Dr. F., Physiologisches Prakticum. Eine Anleitung zum Gebrauche in praktischen Kursen der Physiologie. Mit 153 Abbildungen. Stuttgart 1895. F. Enke. 7 M.

Schlüter, Gestütsdirektor A., Training des Pferdes für Sport-, Zucht- und Gebrauchszwecke. Mit 16 Tafeln. Berlin 1896. P. Parey. 6 M.

Schneidemühl, Prof. Dr. G., Thiermedicinische Vorträge.
Band III. Heft 8—10. Die Tuberkulose des Menschen und der Thiere vom Sanitäts- und veterinärpolizeilichen Standpunkt erörtert. Leipzig 1895. A. Felix. 4,50 M.

Schneidemühl, Prof. Dr. G., Lehrbuch der vergleichenden Pathologie und Therapie des Menschen und der Hausthiere. Zweite Lieferung. Die Vergiftungen. Die durch thierische Parasiten hervorgerufenen Krankheiten. Die Konstitutionskrankheiten. Die Hautkrankheiten. Leipzig 1896. W. Engelmann. 6 M.

Siedamgrotzky, Prof. Dr. O., Die Veterinärpolizeigesetze und Verordnungen für das Königreich Sachsen. Dritte Auflage. Dresden 1896. G. Schoenfeld. 3 M.

Sommerfeld, Dr. Paul, Die Methoden der Milchuntersuchung. Berlin 1896. A. Hirschwald. 1,20 M.

Statistischer Veterinär-Sanitätsbericht über die preussische Armee für das Rapportjahr 1895. Berlin 1896. E. S. Mittler. 5 M.

Sussdorf, Prof. Dr., Anatomische Wandtafeln. Tafel III. Weibliches Rind. Tafel IV. Männliches Rind. Stuttgart 1896. E. Naegele. 4 M.

Thary, A., Marechalerie. Avec 300 figures. Paris 1896. Baillière et fils. 5 Fr.

Trouessart, Dr. E. L., Diagnostic bactériologique des maladies microbiennes. Avec 39 figures. Paris 1896. Asselin et Houzeau. 4. Fr.

Wasielewski, Dr. von, Sporozoenkunde. Mit 111 Textabbildungen. Jena 1896. G. Fischer. 4 M.

Wörz, E., Die Luxushunde, ihre Züchtung, Erziehung und Dressur, sowie ihre Krankheiten und deren Heilung. Mit vielen Abbildungen. München 1896. H. Killinger. 2,50 M.

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Professor an der Kgl. thierärztlichen Hochschule Dr. Christ. Fr. Wilhelm Rabe in Hannover zum ausserordentlichen Mitgliede der Kgl. technischen Deputation für das Veterinärwesen in Berlin und zum Mitgliede der Kommission für die Prüfung der Thierärzte, welche das Fähigkeitszeugniss für die Anstellung als beamteter Thierarzt in Preussen zu erwerben beabsichtigen.

Dem Professor an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Hannover Dr. Karl Arnold und dem Professor an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Berlin Dr. Reinhold Schmaltz der Rang der Räthe IV. Klasse.

Der Thierarzt Dr. L. Bernhardt in Hechingen zum Gestütsthierarzt beim Kgl. Hauptgestüt in Trakehnen, Reg.-Bez. Gumbinnen.

Der Thierarzt Karl Borchmann in Berlin zum Regierungsthierarzt in Windhoek (Deutsch-Südwest-Afrika).

Der Schlachthausthierarzt Albert Goetze in Erfurt zum Assistenten der Poliklinik an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Der Polizeithierarzt Georg Huss in Hamburg zum Regierungsthierarzt in Dar-es-Salaam (Deutsch-Ost-Afrika).

Der Kreisthierarzt des Kreises Kreuznach, Philipp Koll in Kreuznach zum kommissarischen Departementsthierarzt für den Reg.-Bez. Koblenz.

Der Rossarzt Robert Reff in Halberstadt als Regierungsthierarzt in Santiago (Chile).

Der Schlachthausdirektor Franz Renner in Koblenz zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Kreuznach, Reg.-Bez. Koblenz.

Der Oberrossarzt a. D. Paul Georg Julius Simmat in Stolp zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Schlawe, Reg.-Bez. Köslin, mit dem Amtswohnsitz in Schlawe.

Der Thierarzt Arthur Schrempf in Barmen zum Polizeithierarzt in Nakel, Reg.-Bez. Bromberg.

Der Thierarzt Dr. Heinrich Thoms in Hannover zum kommissarischen Kreisthierarzt des Unterwesterwaldkreises, Reg.-Bez. Wiesbaden, mit dem Amtswohnsitz in Montabaur.

Der Veterinär I. Klasse Dr. Christ. Vogt in Landshut zum Regierungsthierarzt in Windhoek (Deutsch-Südwest-Afrika).

Der Distriktsthierarzt Wilhelm Diccas in Murnau zum Bezirksthierarzt in Schongau (Bayern).

Der Thierarzt H. Fäustle aus Schwabmünchen zum Distriktsthierarzt in Egling (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Georg Friedrich in Stadt Lauringen zum Distriktsthierarzt in Werneck.

Der Thierarzt Hermann Geissler in Dresden zum Polizeithierarzt in Freiburg (Königr. Sachsen).

Der Schlachthausthierarzt Karl Gruber in München zum Distriktsthierarzt in Obergünzburg (Bayern).

Der klinische Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule in München Otto Halter zum Distriktsthierarzt in Rottenbuch (Bayern).

Der Thierarzt Karl Hermanutz in Giengen zum Oberamtsthierarzt in Böblingen (Württemberg).

Der Schlachthofthierarzt W. Kiess in Stuttgart zum Oberamtsthierarzt in Tübingen (Württemberg).

Der Thierarzt H. Rothemund in Helmbrechts zum Distriktsthierarzt in Schnaitsee (Bayern).

Der Rossarzt a. D. Friedrich Stein in Berlin zum Kreisthierarzt in Dessau (Anhalt).

Der Distriktsthierarzt Adolf Weiler in Göllheim zum Distriktsthierarzt in Alsenz (Bayern).

Der Thierarzt Dr. Paul Willach in Karlsruhe zum Leiter des thierhygienischen Instituts an der Universität Freiburg i. Br. (Baden).

Der Bezirksthierarzt Michael Wörner in Brückenau zum Bezirksthierarzt in Miltenberg (Bayern).

Der Thierarzt Emil Bahr in Zoppot zum Schlachthausinspektor daselbst, Reg.-Bez. Danzig.

Der Thierarzt H. J. A. Bettendorf in Rostock zum Schlachthofverwalter in Uerdingen, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Denzin in Puttbus zum 2. Schlachthofthierarzt in Essen, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der klinische Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule Edwin Gutmayr in München zum Schlachthofthierarzt am Schlacht- und Viehhof in München (Bayern).

Der Schlachthofthierarzt Karl Klepp in Kiel zum Schlachthofdirektor in Potsdam, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Schlachthausthierarzt Georg Scherpe in Königsberg i. Pr. zum Schlachthofdirektor in Insterburg, Reg.-Bez. Gumbinnen.

Der Thierarzt Schultz in Kretzkow zum Schlachthofverwalter in Neumarkt, Reg.-Bez. Breslau.

Der Schlachthausthierarzt Karl Seefeldt in Stettin zum Schlachthofinspektor in Küstrin, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.

Der Polizeithierarzt Th. von Werder in Hamburg zum Schlachthofthierarzt in Kiel, Reg.-Bez. Schleswig.

Der Schlachthofinspektor Paul Ernst Waldemar Witte in Quedlinburg, Reg.-Bez. Magdeburg, zum Schlachthofdirektor daselbst.

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises	dem Kreisthierarzte
Schroda	Bermbach in Schroda.
West-Sternberg	Warncke in Drossen.

Auszeichnungen und Ordensverleihungen.

Den Kronenorden 3. Klasse: Dem Korpsrossarzt a. D. Conrad Strecker in Linden-Hannover, Reg.-Bez. Hannover.

Den Kronenorden 4. Klasse: Den Kreisthierärzten a. D. Fr. Alb. Baudius in Osterode, jetzt in Berlin und Joh. Karl Rompel in Montabaur, Reg.-Bez. Wiesbaden.

Den Kaiserlich Russischen Stanislausorden 3. Klasse: Dem Rossarzt beim 2. Garde-Dragoner-Rrgiment Richard Otto in Berlin.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden.

Der Kreisthierarzt des Kreises Wreschen, Reg.-Bez. Posen, Karl Einicke in Wreschen.

Der Kreisthierarzt des Kreises Greifenhagen, Reg.-Bez. Stettin, Karl Mörlin in Greifenhagen.

Todesfälle.

Der Kreisthierarzt Karl Ferd. Berger in Paderborn, Reg.-Bez. Minden.

Der Remontedepot-Oberrossarzt a. D. Paul Buchal in Rawitsch.

Der Bezirksthierarzt Josef Hartlmayr in Ebersberg (Bayern).

Der Thierarzt Max Hoffmann in Breslau, Reg.-Bez. Breslau.

Der Stabsveterinär a. D. Ludwig Hoppe in München (Bayern).

Der Kreisthierarzt Joh. Peter Hubert Junkers in Angermünde, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Thierarzt Ludwig Kroell in Driburg, Reg.-Bez. Minden.

Der Oberamtsthierarzt a. D. Leonhardt in Sindelfingen (Württemberg).

Der Korps-Stabsveterinär a. D. Paul Marggraff in Würzburg (Bayeru).

Der städtische Thierarzt Paul Otto Rudolf Müller in Berlin.

Der Thierarzt G. A. Reitzel in Thengen (Baden).

Der Oberrossarzt a. D. Karl August Rind in Danzig, Reg.-Bez. Danzig.

Der Thierarzt Theodor Heinrich Seemann in Willich, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Rossarzt a. D. Heinrich Wagner in Ludwigsburg (Württemberg).

Vakanzen.

(Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Band XXII, Heft 6 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Gumbinnen	Sensburg	600 Mark	300 Mark
„	Oletzko*	900 „	600 Mark
Danzig	Dirschau	900 „	600 Mark
Potsdam	Greiffenhagen	600 „	—
Stettin	Angermünde*	600 „	750 Mark
„	Naugard*	600 „	—
Posen	Grätz[1])	600 „	600 Mark
„	Schildberg	1200 „	1550 Mark
Breslau	III. Kreisthierarztstelle f. d. Stadtkr. Breslau	600 „	—
Merseburg	Mansfelder Gebirgskreis[2])	600 „	—
Schleswig	Eiderstedt[3])	600 „	—
Minden	Paderborn*	600 „	—
Koblenz	Zell	600 „	1350 Mark

Verzeichniss der im Deutschen Reiche während des Prüfungsjahres 1894/95 von den zuständigen Centralbehörden approbirten Thierärzte.

I. Preussen.

Heinrich Ahlert, Sandrup in Westfalen; Otto Amhoff, Irxleben, Prov. Sachsen; Paul Anders, Grottkau in Schlesien; Richard Arfert, Malchin in Mecklenburg-Schwerin; Emil Augat, Kurschen in Ostpreussen; Emil Bahr, Stettin; Karl Bauermeister, Hannover; Wilhelm Baumeier, Alsleben, Provinz Sachsen; Heinrich Behrens, Neundorf in Hannover; Alfred Becker, Dillenburg in Hessen-Nassau; Johannes Beier, Neisse in Schlesien; Ludwig Berenz, Niederplanitz, Königr. Sachsen; Emil Blanck, Hannover; Karl Blume, Volkmarsen in Hessen-Nassau; Franz Bock, Tilsit in Ostpreussen; Carl Borchmann, Dennewitz in Brandenburg; Otto Brädel, Guben; Otto Brandes, Niederstöcken in Hannover; Albert Brauer, Charlottenburg; Georg Brühlmeyer, Treblin in Pommern; Ru-

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Opalenitza.
[2]) „ „ „ „ Mansfeld.
[3]) „ „ „ „ Tönning.

dolf Bruehn, Blumenau in Ostpreussen; Ernst Bunge, Jütrichau in Anhalt; Richard Burggraf, Helfta, Provinz Sachsen; August Cordsen, Nord-Stadum in Schleswig; Friedrich Czerwonsky, Berlin; Hermann Denzin, Putbus in Pommern; Eduard Dettmer, Grossendorf in Westfalen; Max Devrient, Berlin; Richard Böge, Falkenburg i. Pomm.; Carl Dogs, Barkenfelde in Westpreussen; Paul Dornhegge, Nordkirchen in Westfalen; Gustav Egge, Blankenmoor in Schleswig; Johannes Eichert, Zirke in Posen; Karl Encke, Löbersdorf, Provinz Sachsen; Paul Felbaum, Stargard in Pomm.; Heinrich Feldhuss, Hopsten in Westf.; Diedrich Fokken, Arle in Hann.; Emil Frensel, Schlewecke in Braunschweig; Otto Fuchs, Willstädt in Baden; Alwin Gärtner, Exau in Schlesien; Paul Gärtner, Berlin; Hugo Gentzen, Bützow in Mecklenburg-Schwerin; Otto Gerdell, Königsberg i. Pr.; Eduard Gerth, Preetz in Pomm.; Richard Giesen, Duisburg; Peter Gilfrich, Flonheim in Hessen; Adolph Giraud, Lyck in Ostpreussen; Friedrich Grebe, Helmscheid, Fürstenthum Waldeck; Claus Greggers, Börm in Schleswig; Martin Groppler, Misloslaw in Posen; Franz Grüning, Löbau in Westpreussen; Karl Günther, Aschersleben, Prov. Sachsen; Ernst Gutzeit, Pillau in Ostpr.; Karl Hamann, Pensilvanien in Brandenburg; Karl Hartmann, Hanau in Hessen-Nassau; Carl Hasselmann, Pyritz in Pomm.; Bernhard Heller, Kalefeld in Hannover; Max Hennig, Strinum, Herzogthum Anhalt; Leo Hepp, Mengen in Württemberg; Wilhelm Hettenhausen, Reiffenhausen in Hannover; Wilhelm Heydt, Friedrich-Wilhelmshütte i. Rheinpr.; Arnold Horstmann, Besslinghock i. Westf.; Ernst Huguenin, Dombrowken i. Ostpr.; August Jaeckel, Liegnitz; Ernst Joest, Wallefeld i. d. Reinprov.; Otto Jordan, Lüchow in Hannover; Hermann Jost, Nidda i. Grossherzogthum Hessen; Franz Isermann, Hannover; Rudolf Iskraut, Stolberg i. d. Rheinpr.; Paul Käsewurm, Graudenz i. Westpr.; Paul Karger, Przygodzyce i. Posen; Wilhelm Keller, Zeppernick i. Sachsen; Max Kettlitz, Berkenbrügge in Brandenburg; Georg Kinsky, Stettin; Hans Klingelstein, Berlin; Albert Knüppel, Rosenthal i. Hannov.; Heinrich Koch, Bremervörde in Hannover; Rudolf König, Oeynhausen i. Westf.; Johann Koopmann, Uetersen in Schleswig-Holstein; Julius Kreutzfeldt, Behl in Schleswig-Holstein; Wilhelm Krieter, Altena in Westf.; Emil Krüger, Bagnitz, Westpr.; Otto Krüger. Slowikowo i. Posen; Ephraim Kuhn, Pemehrendorf i. Westpr.; Ferdinand Kurschat, Gr. Friedrichsdorf i. Ostpreussen; Max Kutzbach, Stavenhagen in Mecklenburg-Schwerin; Hermann Lenz, Kranzin in Brandenburg; Emil Lockau, Kalgen in Ostpr.; Ernst Loderhose, Frankenberg in Hessen-Nassau; Wilhelm Löwa, Vetschau in Brandenburg; Bruno Loewel, Guben; Ernst Loth, Schöna, Prov. Sachsen; Emil Lottermoser, Gumbinnen; Johannes Luther, Feil-Bingert in Bayern; Georg Maak, Berlin; Carl Maass, Rottnow in Pomm.; Jakob Manasse, Schievelbein in Pommern; Otto Mehrdorf, Eilum in Braunschweig; Julius Meyer, St. Johann i. d. Rheinpr.; Paul Mier, Rixdorf, Reg.-Bez. Potsdam; Hermann Miessner, Berlin; August Müller, Bovenden in Hannover; Max Müller, Schievelbein in Pomm.; Carl Münsterberg, Werdenberg i. Ostpr.; Paul Neumann, Berlin; Franz Nolte, Krüzen in Schleswig; Ernst Oberwinter, Soest in Westf.; Adolf Oehr, Borstel in Hannover; Hermann Paech, Bugk in Brandenburg; Karl Paravicini, Bretten, Baden; Bernhard von Petrikowski, Thomsdorf i. Ostpr.; Friedrich

Plagemann, Augzin in Mecklenburg-Schwerin; Clemens Pötting, Scharmede in Westf.; Ewald Post, Willenberg i. Ostpr.; Kaspar Preker, Werl i. Westf.; Oskar Profé, Kletzko in Posen; Friedrich Randhahn, Alexisbad in Anhalt; Julius Reimann, Dittersdorf i. Schl.; Curt Reuther, Kosdorf in Sachsen; Franz Reysowski, Bronislaw in Posen; Otto Römer, Melverode in Braunschweig; Richard Rosenfeld, Nikolaiken in Ostpr.; Eduard Rugge, Münster i. Westf.; Richard Schaumann, Horst im Freistaate Hamburg; Otto Scheibner, Hirschfelde in Brandenburg; Georg Scherpe, Liegnitz; Jens Schmidt, Alt-Hadersleben in Schleswig; Hans Mathiesen Schmidt, Kolstrup in Schleswig; Albert Schneider, Grube Ernestus in Westf.; Paul Schnibbe, Posen; August Schotte, Sooden in Hessen-Nassau; Heinrich Schottmann, Hannover; Richard Schüffler, Kranichfeld in Sachsen-Meiningen; Paul Schulte, Hamm in Westf.; Robert Schulz, Dresden; Albert Schulz, Neuferchau, Provinz Sachsen; Paul Schumacher, Köslin; Johannes Schwantes Slonawy-Hauland in Posen; Rudolph Simon, Babe in Brandenburg; Hermann Stahlmann, Verden in Hannover; Maximilian Steinbart, Kirchgarten in Baden; Wilhelm Stenzel, Hannover; Max Stolp, Dalgow in Brandenburg; Max Stürtzbecher, Landsberg a. W.; Karl Taube, Kleiditten in Ostpr.; Alfred Tretrop, Aylsdorf i. Sachsen; Ernst Ventzki, Posen; Otto Vogdt, Wongrowitz in Posen; Johannes Vogel, Schwarzbach in der Rheinprovinz; Joseph Wagenbichler, Purpesseln in Ostpr.; Hugo Wegermann, Vormholz in Westf.; Wilhelm Weinert, Esens in Hannover; Fritz Weitzig, Lobsens in Posen; Wilhem Wessel, Wewelsfleth in Schleswig-Holstein; Richard Wetzel, Danzig; Josef Willerding, Hohenhameln in Hannover; Georg Witt, Böddinghausen in Schleswig-Holstein; Heinrich Wortmann, Overberge i. Westf.; Alwin Zschernitz; Kletzen, Prov. Sachsen; Paul Zwirner, Bahrenfeld in Schleswig.

II. Bayern.

Theodor Blaim, München; Ferdinand Diem, Baisweil; Robert Döttl, München; Franz Dorn, Kaufbeuren; Hugo Fäustle, Schwabmünchen; Johann Göpfert, Kitzingen; Sigmund Graf, Trostberg; Otto Halter, Fürstenfeldbruck; Eduard Höffle, Hayme; Karl Hommel, Zabern; Anton Maier, Kehlheim; Franz Oskar, Pfarrweisach; Engen Panzer, Aschbach; August Sallinger, Höchstädt a. A.; Georg Sauer, Speyer; Ernst Schenk, Neuburg a. D.; Heinrich Witzigmann, Freyung; Friedrich Zinck, Wilhermsdorf.

III. Königreich Sachsen.

Max Adolph Bärner, Dresden; Carl Henry Ernst Borgert, Hamburg; August Alwin Fasold, Dresden; Karl Friedrich Alwin Ludwig Gaaz, Fallersleben; Friedrich Otto Robert Arthur Gerhardt, Sandersleben; Gustav Meyer Glaser, Gollnow; Rudolf Bernhard Günther, Chemnitz; Otto Hartwig, Niederodeleben; Albert Gustav Wilhelm Alfred Hempel, Klein-Mühlingen; Theodor Martin Klimmer, Dippoldiswalde; Ludwig Heinrich Wilhelm Langhoff, Goldberg; Heinrich Johannes Lenk, Dresden; Karl Friedrich Neumann, Seewalde; Wilhelm Noack, Frankfurt a. M.; Friedrich Otto Reimer, Alt-Pillau; Gustav

Adolf Reitzel, Eichstetten; Alwinus Rudolph, Remsa; Friedrich Robert Georg Seyfert, Dresden; Johannes Rudolf Schneiderheinze, Reichenbach i. V.; Leopold Richard Schwertfeger, Altenburg; Ernst William Werrmann, Leipzig; Karl Max Wilhelm, Petersrode; Karl Johannes Walther Wolf, Zerbst; Kurt Wolfgang Wolffhügel, Mörlheim.

IV. Württenberg.

Ernst de Bruyn Onboter, Ruhrort, Rheinprovinz; Edwin Gloz, Roth, Oberamts Leutkirch; Oskar Grammer, Ergenzingen, Oberamts Rottenburg; Benedikt Gunkel, Wipfeld, Bayern; Franz Hotz, Oestringen, Baden; Wilhelm Kalb, Schwabendorf, Preussen; Karl Kick, Heilbronn; Erwin Kuhn, Stuttgart; Franz Ladenburger, Heimathsmühle, Gemeinde Hofen, Oberamts Aalen; Adolf Loesch, Forchheim, Baden; Heinrich Luft, Mainz; Richard Pauly, Fischhausen, Preussen; Friedrich Reu, Karlsruhe, Baden; Hermann Schwarz, Baiersbronn, Oberamts Freudenstadt; Lukas Spaeth, Muggensturm, Baden; Alfred Speer, Stuttgart; Lorenz Spehner, Strassburg i. E.; Albert Staudenmaier, Stuttgart.

V. Hessen.

Karl Gerhard, Giessen; Alois Hanger, Unter-Balingen; Friedrich Wenzel, Wiesbaden; Georg Zipp, Leun.

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen.

Zum Korpsrossarzt: Der Oberrossarzt Qualitz vom Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altmärkisches) No. 16 beim Generalkommando des 10. Armeekorps.

Zum Oberrossarzt: Die Rossärzte: Schulz vom Rhein. Train-Bataillon No. 8 im Feldart.-Rgmt. No. 31; Rummel vom 2. Westf. Hus.-Rgmt. No. 11 im Feldart.-Rgmt. No. 15.

Zum Rossarzt: Die Unterrossärzte: Herffurth vom Braunschweig. Hus.-Rgmt. No. 17 unter Versetzung zum Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brandenburg.) No, 3; Wünsch vom Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altmärkisches) No. 16 unter Versetzung zum 1. Leib-Hus.-Rgmt. No. 1; Nitsch vom 1. Brandenburg. Drag.-Rgmt. No. 2 unter Versetzung zum Feldart.-Rgmt. No. 31; Albrecht im 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9; Gröckel im Magdeburg. Feldart.-Rgmt. No. 4; Laabs im Kür.-Rgmt. Graf Gessler (Rheinisches) No. 8; Pée im 1. Garde-Drag.-Rgmt. Königin von Grossbritannien und Irland; Lauff vom 2. Westfäl. Feldart.-Rgmt. No. 22 unter Versetzung zum 2. Bad. Drag.-Rgmt. No. 12.

Zum Unterrossarzt: Die überzähligen Unterrossärzte: George im Ulan. Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altmärkisches) No. 16; Liess im 1. Brandenb. Drag.-Rgmt. No. 2; Kupfer im Magdeburg. Feldart.-Rgmt. No. 4; Raffegerst

im Kürass.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) No. 8; Kownatzki im Leib-Garde-Hus.-Rgmt.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes: Ehrhardt vom Bezirkskommando Essen; Altfeld vom Bezirkskommando Bochum; Apffel vom Bezirkskommando Schweidnitz; Deppe vom Bezirkskommando Inowrazlaw; Becker vom Bezirkskommando Detmold; Bischoff, Schweppe vom Bezirkskommando II. Berlin; Russ vom Bezirkskommando Naugard; Voerckel vom Bezirkskommando Perleberg; Spitzer vom Bezirkskommando Neustettin; Büttner vom Bezirkskommando Schweidnitz.

Versetzungen.

Die Oberrossärzte: Ludewig vom Feldart.-Rgmt. No. 31 zum Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altmärkisches) No. 16; Brinkmann vom 2. Grossherzogl. Hess. (Leib-)Drag.-Rgmt. No. 24 zum Feldart.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpreuss.) No. 1; Christiani vom Feldart.-Rgmt. No. 15 zum 2. Grossherzogl. Hess. (Leib-)Drag.-Rgmt. No. 24.

Die Rossärzte: Rehfeldt vom Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brandenburg.) No. 3 zum 2. Westfäl. Hus.-Rgmt. No. 11; Feger vom Feldart.-Rgmt. No. 31 zum Rhein. Train-Bat. No. 8; Schwerdtfeger vom 2. Bad. Drag.-Rgmt. No. 21 zum Thüring. Ulan.-Rgmt. No. 6; Barkow vom Feldart.-Rgmt. No. 36 zum Hus.-Rgmt. Fürst Blücher von Wahlstatt (Pommersches) No. 5; Barth vom Leib-Garde-Hus.-Rgmt. zum Westpreuss. Feldart.-Rgmt. No. 16.

Der Unterrossarzt Heuss vom Hus.-Rgmt. König Wilhelm I. (1. Rhein.) No. 7 zum Hus.-Rgmt. Kaiser Nicolaus II. von Russland (1. Westfäl.) No. 8.

Abgang.

Oberrossarzt Strähler vom Feldart.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpreuss.) No. 1.

Die Rossärzte: Loewel vom Ulan.-Rgmt. No. 6; Bolle vom Hus.-Rgmt. No. 8; Tacke vom Westfäl. Ulan.-Rgmt. No. 5.

Veterinär-Assessor Wolff'sche Stipendienstiftung.

An einen Studirenden der Thierheilkunde ist zum 1. Januar 1897 für zwei Semester ein Stipendium von 300 Mark zu vergeben. Berücksichtigt werden nur solche Studirende, welche das Abiturientenexamen auf einem Gymnasium oder Realgymnasium abgelegt und sich moralisch gut geführt haben. Bei der Verleihung kommen vorzugsweise Studirende in Betracht:

a) die eine Blutsverwandtschaft mit der Familie des Stifters nachzuweisen vermögen,

b) Nachkommen folgender Freunde des Stifters:

1. des verstorbenen Hotelbesitzers Borgmann auf Rügen,
2. des zu Wusterhausen geborenen Rentier Gericke,

3. des zu Finkenstein i. Westpr. geborenen Chemikers Wilhelm Lindner,
4. des zu Calcar geborenen und verstorbenen Thierarztes Gustav Siebert,

c) Söhne von Thierärzten.

Den bis zum 20. December 1896 an den Vorstand, z. H. des Geh. Reg.-Raths Prof. Dr. Schütz in Berlin (NW. Luisenstr. 56) einzureichenden Bewerbungen sind beizufügen:

a) beglaubigte Abschrift des Maturitätszeugnisses,
b) ein Führungsattest,
c) vorkommendenfalls der Nachweis der Zugehörigkeit zu den vor unter a) bis c) bezeichneten Kategorien.

Berlin, den 20. November 1896.

Der Vorstand.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Fig 1.

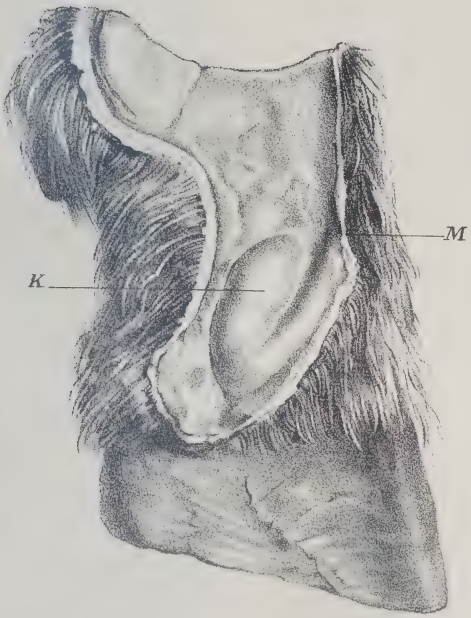


Fig. 3.

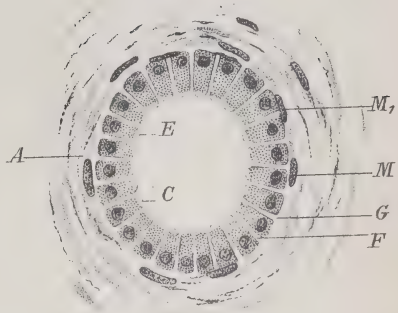


Fig. 2.

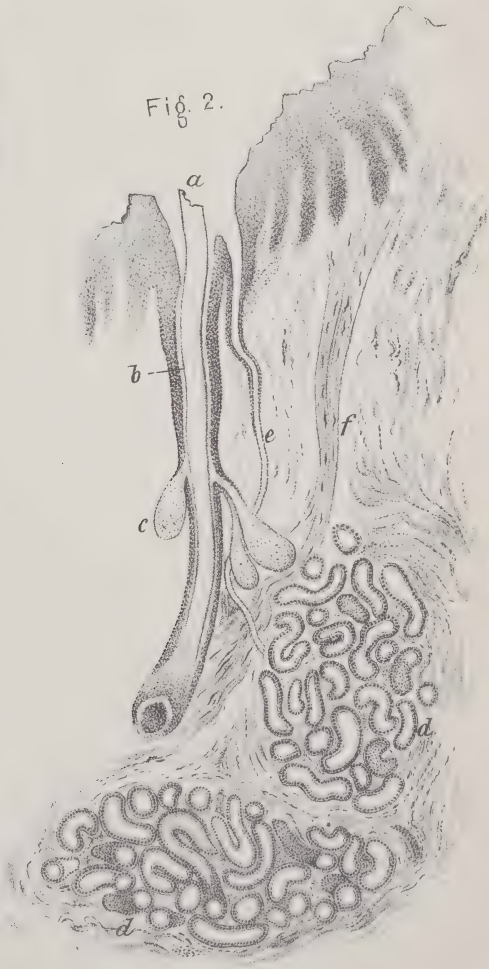


Fig. 5.

Fig. 4.

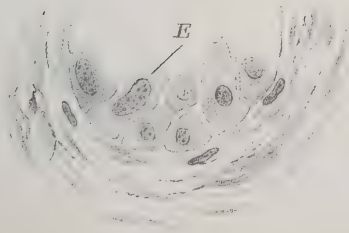


Fig. 1.

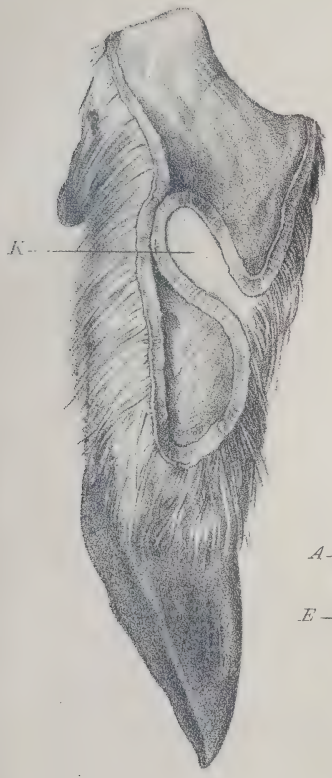


Fig. 2.

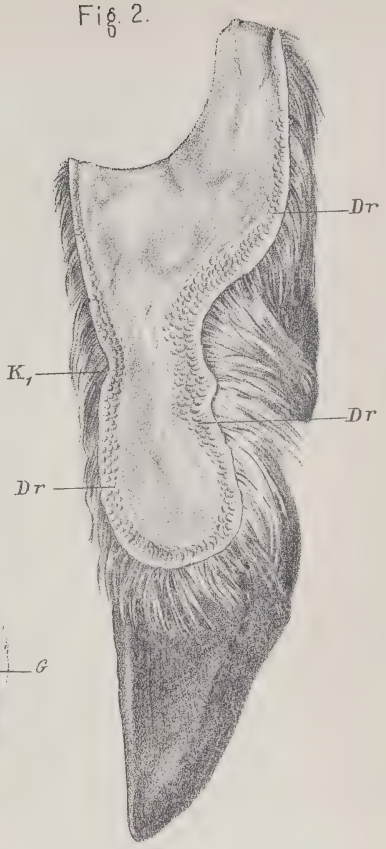


Fig. 4.

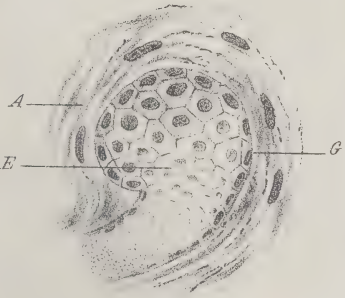
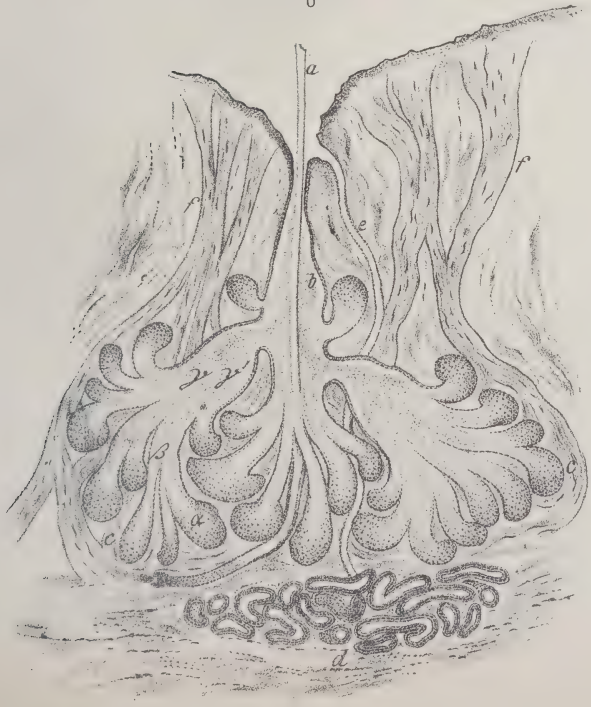


Fig. 3.



V.

Untersuchungen über die Bekämpfung von Thierseuchen mittels schwefelsaurer Torfstreu.

Von

Professor **W. Eber** in Berlin.

Vor einigen Jahren begann ich in Jena auf Anregung der Deutschen Landwirthschaftsgesellschaft Untersuchungen über die Möglichkeit der Bekämpfung von Thierseuchen durch Verwendung einer mit Schwefelsäure imprägnirten Torfstreu, nachdem sich durch die schönen Arbeiten von Stutzer[1]), Fränkel, Gärtner und Löffler unter Anderem herausgestellt hatte, dass ein mit 2proc. SO_3 imprägnirter Torfmull bei inniger Mischung (Gärtner) Cholera- und Typhusbacillen in Fäkalien rasch abzutödten vermag.

Da meine damaligen Arbeiten ein einwandsfreies Resultat nicht ergeben hatten, habe ich die angeregte Frage im Auftrage des Herrn Landwirthschaftsministers nochmals bearbeitet und über das Endergebniss am 14. November 1896 berichtet.

Durch Vorversuche hatte ich bereits ermittelt,

dass Rothlaufbakterien zu wachsen aufhören, wenn nur etwa 0,04 pCt. freier Schwefelsäure in der Nährbouillon vorhanden sind;

dass jede Fäulniss im Harn sistirt, sobald derselbe 0,4 pCt. und darüber an freier Schwefelsäure enthält.

1) Ueber die keimtödtende Wirkung des Torfmulls. Mit Erläuterungen von Dr. J. H. Vogel. Arbeiten der Deutschen Landwirthschaftsgesellschaft. Heft 1. 1894.

Aus diesen Thatsachen erwuchs die begründete Hoffnung, einen Modus zu finden, nach dem die Beschränkung des Rothlaufs unter den Schweinen eines inficirten Gehöftes durch Einstreu schwefelsaurer Torfstreu zu erreichen sei.

Auch schien es mir nicht aussichtslos, den Kampf gegen den seuchenhaften Abortus des Rindes und andere specifische Stallseuchen mit angesäuerter Torfstreu zu unternehmen. Hierzu war es aber vor allen Dingen erforderlich, die Durchführbarkeit eines entsprechenden Streuverfahrens während eines längeren Zeitabschnittes zu prüfen. Es musste entschieden werden, ob der Dünger von Schweinen und Rindern durch ein geeignetes Streuverfahren dauernd sauer zu erhalten sei, und ob die Anwendung des gedachten Streumaterials ohne Schädigung der Gesundheit der Thiere längere Zeit ertragen werden könne. Ueber den Ausfall dieser Versuche, an denen sich auch mein Assistent, Herr Wernicke, in dankenswerther Weise betheiligt hat, will ich kurz berichten.

I. Die Zusammensetzung und die Kosten der schwefelsauren Torfstreu.

Die Aktiengesellschaft für Torfstreufabrikation (vormals Fedor Wolff) in Bremen sandte auf Ersuchen eine Torfstreu mit 5 pCt. einer 60proc. Schwefelsäure in Ballen, welche, um sie vor äusseren Einflüssen zu bewahren, mit Leinwand umhüllt waren.

Schon früher (Versuchsstation Jena 1894) hatte ich nämlich festgestellt, dass die schwefelsaure Torfstreu derselben Firma ausserordentlich ungleichmässig zusammengesetzt war. Leider hat auch die neue Untersuchung ergeben, dass der Gehalt an Schwefelsäure innerhalb eines Ballen zwischen 0,58 und 2,37 pCt. schwankte. Die Streu enthielt fernerhin 65—67 pCt. Trockensubstanz im Gegensatz zu 84 pCt. der nicht imprägnirten Streu, welche allerdings von der Firma als aussergewöhnlich trocken bezeichnet wurde.

Demnach ist auch heute noch die schwefelsaure Torfstreu der gedachten Aktiengesellschaft ein ungleichmässig zusammengesetztes Präparat.

Da die nicht imprägnirte Torfstreu wegen der Anwesenheit von „Humussäuren“ sauer reagirt, wurden auch diese durch Titration bestimmt. Auf Schwefelsäure berechnet, betrug ihr Gehalt 0,0127 pCt., eine Grösse, welche auf das Versuchsergebniss einen Einfluss nicht ausgeübt hat.

An Kosten für Streumaterial sind erwachsen:

Für 1000 kg Torfstreu 31 M. 15 Pf.
Für Fracht 31 M. 45 Pf.

Da letztere bei grösseren Sendungen erheblich billiger werden dürfte und auch nach dem Bezugsorte schwankt, habe ich die Berechnung nur auf die Streu allein bezogen. Die wirklichen Kosten des Streuverfahrens gestalten sich daher etwas grösser, als angegeben ist.

II. Laboratoriumsversuche mit angesäuerter Torfstreu.

Um den Einfluss der sauren Streu auf den Harn zu studiren, wurden Erlenmeyerkölbchen mit 10 g einer gut gemischten Streu (nicht Mull!) versetzt und dazu verschiedene Mengen vorsichtig neutralisirten und mit Jauche (1 g auf d. L. Harn) verunreinigten Rinderharns hinzugefügt. Ein besonderes Durcheinandermengen fand nicht statt. Die Kolben wurden bei 37° C. im Brütofen beobachtet, die Entwicklung freien Ammoniaks durch eingeklemmte Streifen Lakmuspapier kontrolirt. Der Kolbeninhalt wurde ebenfalls mit Lakmuspapier geprüft, event. das freie Ammoniak nach der von mir beschriebenen Methode[1]) ermittelt. Um ein Austrocknen möglichst zu verhüten, wurden im Brütofen Schalen mit Wasser aufgestellt.

Resultat: 10 g angesäuerter Streu vermögen 40 ccm und weniger Harn vor der Fäulniss zu bewahren, ohne dass eine besondere Mischung ausgeführt wird.

Diese Versuche ergaben weiter die bemerkenswerthe Thatsache, dass Schimmelpilze die Zersetzung des Harns einleiten, wenn die Summe von 40 ccm auf 10 g Streu längst nicht erreicht ist. Ja, sogar in vielen Kölbchen gedieh der Schimmel vorzüglich, trotzdem Streu und Harn im Verhältniss 10 : 10 mit einander in Berührung gebracht wurden. Dabei blieb der eigentliche Nährboden bis 10 : 40 (Harn) überall sauer, und doch wurde schon durch Lakmus ein bemerkenswerthes Entweichen freien Ammoniaks angezeigt. Später (jenseits des Verhältnisses 10 : 40) begann die eigentliche ammoniakalische Fäulniss in dem Harn selbst unter dem Einfluss kurzer Stäbchen, anscheinend zur Gruppe Proteus gehörig.

Die Schimmelpilze (vorwiegend Penicillium glaucum) bereiten also

1) Untersuchung animaler Nahrungsmittel auf Fäulniss. Verlag von R. Schötz. 1890.

die Fäulniss durch Herabsetzung der Acidität des Substrats vor. Daher schreitet später auch die Fäulniss von der Peripherie der einzelnen Torfstücke allmählich nach dem Innern vor, wenn nicht die Fäulnisserreger vorher bereits durch die freie Schwefelsäure (10 : 40 und weniger Harn) abgetödtet waren. Penicillium allein vermochte den sauren Torf niemals zu neutralisiren. Tritt aber Fäulniss ein, so gehen die vorhandenen Schimmelpilze schliesslich unter der Einwirkung der bedeutenden Mengen des nunmehr gebildeten Ammoniaks wieder zu Grunde. Hyphen sind weder makroskopisch, noch mikroskopisch nachzuweisen.

Ferner wurde ermittelt, dass die Fäulniss stets herdweise, vermuthlich zuerst in den schwach mit Schwefelsäure imprägnirten Stücken, auftritt. Diese Herde sind aber im Allgemeinen so klein, dass bei der einfachen Probe durch Betupfen von Lakmuspapier mit den entsprechenden, schon faulenden Streuproben, im Allgemeinen stark saure Reaktion nachgewiesen wurde und erst nach vielen hundert Einzelproben einmal ein alkalischer Herd entdeckt werden konnte, trotzdem die Gesammtacidität mitunter erheblich nachgelassen hatte.

III. Versuche mit Schweinen.

Am 3. Juli 1896 wurden zwei 5 Monate alte, völlig gesunde Schweine (Borg und Sauschwein) der Berkshire-Rasse in den Versuchsstall eingestellt, dessen Boden undurchlässig war (Klinkerpflaster), und auf Stroh gebettet. Grösse des Stalles: $2^1/_2$ qm Bodenfläche.

Am 4. Juli wurde das Stroh durch angesäuerte Torfstreu ersetzt.

a) Das Verhalten der Streu.

6. Juli. Streu trocken. Alles sauer.

7. Juli. Eine etwa handgrosse Stelle feucht. Die Streu erscheint fein zerrieben. Ansammlung von Kothballen nirgends vorhanden. In etwa 300 g des feuchten Materials 2 linsengrosse, alkalische Herde. (Freies Ammoniak.)

8. Juli. Gesammte Streu noch sauer. Weitere ammoniakalische Herde nicht gefunden. Gehalt an freier Schwefelsäure 0,42 pCt.

Hierauf gründliche Reinigung. Alkalische Herde nirgends wahrnehmbar.

Die am 8. Juli neugeschüttete Streu erschien nach 6 Tagen (14. Juli) durchgehend stark sauer.

Fäulnissherde konnten durch Lakmuspapier nicht nachgewiesen werden. Beim Kochen einer durchnässten, sauer reagirenden Probe behufs quantitativer Bestimmung der freien Schwefelsäure wurde die Flüssigkeit schwach alkalisch. Es bestand also wieder herdweise, nicht unerhebliche Fäulniss, welche sich dem Nachweis durch Lakmuspapier entzogen hatte.

Die am 14. Juli wiederum erneuerte Streu zeigte dieses Mal wegen der hohen Tagestemperaturen (über 20° R.) bereits am 18. Juli herdweise Fäulniss.

Dieselbe Erscheinung wiederholte sich in der an demselben Tage erneuerten Streu am 22. Juli.

Demnach würde das bisher eingeschlagene Streuverfahren die Entwicklung der Rothlaufbakterien nicht völlig verhindert haben.

Der Verbrauch an Streu gestaltete sich folgendermassen: In den 19 Versuchstagen wurden für beide Schweine 25 kg Streu verbraucht = 0,66 kg (2,06 Pf.) pro Schwein und Tag.

Vom 23. Juli wurde intensiver gestreut, so dass die alte Streu unabhängig von der Reaktion alle 3 Tage erneuert wurde. Hierdurch wurde die Fäulniss selbst an nassen Stellen völlig verhindert. Der Gehalt an freier Schwefelsäure betrug an den durchfeuchteten Partien niemals unter 0,42 pCt. Die dreitägige Erneuerung der Torfstreu hatte somit genügt, den gesammten Dünger dauernd sauer zu erhalten. In dem aufgestapelten Düngerhaufen traten weder Fäulniss, noch Erwärmung ein. Der Dünger trocknete vielmehr allmählich von der Peripherie an aus, blieb mithin trotz hohen Gehalts an fäulnissfähigen Stoffen und Wasser steril und enthielt noch nach einer Lagerung von 1 Monat in seinen feuchtesten Theilen 0,33—0,43 pCt. freier Schwefelsäure.

In 36 Tagen wurden für beide Schweine 50 kg Streu verbraucht, mithin pro Schwein und Tag 0,7 kg (2,1 Pf.).

Die relativ geringe Steigerung des Streuverbrauchs gegenüber der ersten Versuchsperiode ist durch die weiter unten geschilderte Erkrankung der Thiere bedingt, welche durch mangelhafte Nahrungsaufnahme weniger Harn und Koth producirten.

Resultat: Der Dünger von Schweinen kann bei geeigneter Versuchsanstellung durch schwefelsaure Torfstreu steril gehalten werden, sodass mit Bestimmtheit eine Fortentwicklung der Rothlaufbacillen in solchem Dünger ausgeschlossen ist.

b. Das Verhalten der Schweine.

Das Allgemeinenbefinden war vom 4. bis 20. Juli gut. Die Thiere scheuerten sich im geringen Grade, wie das auch unter natürlichen Verhältnissen beobachtet wird. Wiederholt ist gesehen, dass die Schweine von der Streu frassen.

Am 21. Juli bekundeten jedoch beide Thiere mangelhaften Appetit, Speichelfluss, leichten serösen Nasenausfluss und Husten. Am schwersten war das weibliche Thier erkrankt. Es ging ausserdem eigenthümlihh „klamm“, wie im ersten Stadium der Rachitis. Der Rücken wurde gekrümmt gehalten, der Kopf ein wenig nach rechts gedreht.

Das Juckgefühl und die Neigung zum Scheuern hatte sich bei beiden Thieren erheblich gesteigert, sodass jeder Gegenstand als willkommenes Objekt zum Reiben und Scheuern benutzt wurde.

Auch die Haut zeigte krankhafte Veränderungen, wieder am erheblichsten beim weiblichen Schwein. Die Haut des Bauches, der Achselgruben, der Innenfläche der Vorder- und Hinterschenkel war deutlich geröthet und mit zahlreichen Schrunden versehen. Daneben bestanden namentlich am Bauche zahlreiche Röthungen von Stecknadelkopf- bis Linsengrösse. Gleichzeitig trat der Papillarkörper an diesen Stellen ein wenig hervor.

Am 21. August hatte sich das Allgemeinbefinden etwas gebessert. Die Futteraufnahme war ein wenig gegen früher erhöht. Der Nasenausfluss erschien grünlich gelb. Die entzündlichen Erscheinungen am Bauche und an den schwach behaarten Körperstellen hatten aber zugenommen. Die Röthe war intensiver. Die Schrunden erschienen vermehrt. Auch die Haut in den Beugeflächen der Gelenke war geröthet, schrundig, mit Borken besetzt. Der Juckreiz bestand im hohen Grade fort.

Bis zum 25. August trat in dem Krankheitsbilde nichts Neues hervor. Nur der Appetit schwankte bei beiden Schweinen sehr erheblich, sodass die Nahrung oft kaum berührt wurde. In der Maulhöhle waren Veränderungen nicht nachweisbar.

Am 25. August versagte das weibliche Schwein völlig das Futter. Temperatur im Rektum 40,4° C. Gang sehr schmerzhaft, ohne dass an den Extremitäten ausser den geschilderten Schrunden erhebliche Veränderungen nachgewiesen werden konnten. Das Thier lag jetzt meist apathisch in der Ecke.

Derselbe Befund wurde bis zum 31. August ohne wesentliche Abweichungen erhoben und hierauf Stroh eingestreut.

Aus den Versuchen geht hervor,

dass die beiden jugendlichen Berkshire-Schweine die saure Streu nur kurze Zeit ohne erhebliche Schädigung der Gesundheit ertragen haben.

Nach den Erscheinungen, welche die Thiere während der Versuche bekundeten, ist zunächst eine geringe Reizung der Haut hervorgetreten, welche sich immer mehr steigerte und mit einem lebhaften Juckgefühl einherging. Das Scheuern und Reiben der Thiere und die fortgesetzte Einwirkung der Schwefelsäure führten dann zu zahlreichen kleinen Verletzungen und schliesslich zur Bildung einer nicht unerheblichen Hautentzündung aller dünn behaarten Körpertheile. Dass hier die stete Berührung mit der sauren Streu die Ursache war, steht ausser allem Zweifel.

Bei der Sektion am 23. Oktober, nachdem die Thiere bereits 53 Tage der Einwirkung der sauren Streu entzogen waren, erschienen die erkrankten Hautstellen noch lebhaft punktförmig geröthet. Unter den Herden befanden sich solche von Linsengrösse.

Auch der Katarrh der oberen Luftwege, welcher vom 21. Juli an beobachtet wurde, dürfte auf das Wühlen in der angesäuerten Streu und die Inhalationen kleiner Mengen des sauren Materials zurückzuführen sein. Etwa 17 Tage genügte anscheinend die normal abgesonderte Schleimmenge, um die Schleimhäute des Respirationstraktus vor dem schädlichen Einfluss der Schwefelsäure zu bewahren. Die spätere Sektion hat eingreifende Strukturveränderungen jedoch nicht ergeben.

Den im Verlauf der Versuche sich bemerkbar machenden wechselnden Appetit und die später erheblicher hervortretenden Verdauungsstörungen habe ich auf einen durch verschluckte Streu veranlassten Magenkatarrh zurückgeführt, ebenso die schweren Erscheinungen des weiblichen Thieres vom 25. August an. Diese Annahme, welche, abgesehen von der Form der klinischen Erscheinungen, auf der Beobachtung der direkten Aufnahme saurer Streu durch die Versuchsschweine beruhte, ist durch die Sektion bestätigt.

Die Magenschleimhaut des weiblichen Thieres zeigte zwar am 23. Oktober (53 Tage nach Beendigung der Versuche auf saurer Streu) keine akuten Erscheinungen mehr, jedoch ungemein zahlreiche, abgeabgeheilte Schleimhautdefekte von Stecknadelkopf- bis Linsengrösse

mit zackigen Rändern. Die Schleimhaut namentlich im Fundus sah aus, als ob sie von Motten zerfressen sei, oder als ob mit einem Aetzstift lauter minimale Aetzungen ausgeführt waren. Die meisten der Defekte reichten jedoch nicht bis in die Submukosa. In der Schleimhaut der grossen Kurvatur befand sich ausserdem eine schmale, etwa 6 cm lange und sich gablig theilende strichförmige Narbe, welche bis zur Muskularis verfolgt werden konnte. — Der Magen des männlichen Schweines erschien gesund. Die Zeit vom 31. August bis 23. Oktober hatte anscheinend genügt, den oberflächlichen Katarrh zum Abheilen zu bringen.

Soviel dürfte sich jedoch aus den klinischen und den Sektionsbefunden folgern lassen: Die Aufnahme schwefelsaurer Torfstreu ist geeignet, eine korrosive Magenentzündung zu veranlassen. Vermuthlich hat das weibliche Thier grössere Mengen der Streu aufgenommen als das männliche. Direkt beobachtet ist dies jedoch nicht.

Ob die schmerzhaften Bewegungen des weiblichen Thieres als beginnende rachitische Erscheinungen anzusprechen sind, vermag ich bestimmt nicht zu entscheiden. Ich habe allerdings persönlich den Eindruck erhalten, als ob das Schwein an Knochenschmerzen litt. Ebenso räthselhaft bleibt es, ob diese Schmerzen auf die Anwendung der sauren Streu zurückgeführt werden können.

Die Schädigung der Versuchsschweine durch das eingeschlagene Streuverfahren erhellt noch schlagender aus folgenden Zahlen:

Beide Thiere wurden am 10. Juli gewogen. Die gefundenen Zahlen waren: männliches Schwein 109 Pfund, weibliches 99 Pfund. Am 17. September wurden durch Wägungen folgende Werthe festgestellt: männlich 118 Pfund, weiblich 97 Pfund. Das männliche Thier hatte also in 10 Wochen auf saurem Torf nur 9 Pfund zu-, das weibliche 2 Pfund abgenommen.

Am 6. Oktober, nachdem die Thiere nur $2^1/_2$ Wochen auf Stroh gehalten waren, hatte das männliche Thiere 7 Pfund (Gewicht 105 Pfund), das weibliche 8 Pfund (Gewicht 105 Pfund) zugenommen. Die Krankheitserscheinungen hatten sich bis auf die schon erwähnte leichte Hautröthe vollständig zurückgebildet.

Resultat:

> Die angesäuerte Torfstreu eignet sich wegen ihrer gesundheitsschädlichen Eigenschaften nicht als Streumaterial für Schweine, obwohl der Dünger bei geeigneter Versuchs-

anstellung steril bleibt und mit einem Minimalgehalt von 0,33 pCt. freier Schwefelsäure bestimmt jede Entwickelung ausgeschiedener Rothlaufbakterien gehemmt haben würde.

Für Viehhöfe haben diese Versuche deshalb keine Bedeutung, weil der Rothlauf dort nicht seuchenhaft vorkommt, diejenigen Thiere aber, welche erkranken, den Infektionsstoff bereits an einem anderen Orte aufgenommen haben.

Hierzu kommt weiter, dass durch die Aufnahme gewöhnlicher Torfstreu (nach einer mir persönlich von Herrn Kreisthierarzt Wassmann gemachten Mittheilung) das Reinigen der Därme durch die Schlächter auf Schwierigkeiten stösst. Auch die saure Streu wird, wie festgestellt ist, von Schweinen gefressen, dürfte mithin denselben Uebelstand in der technischen Verwerthung des Darmes nach sich ziehen.

IV. Versuche mit Rindern.

Hier drehte sich die Frage im Wesentlichen ebenfalls darum, ob man die Streu unter frischmilchenden Kühen dauernd sauer erhalten kann, und ob Euter und Fussenden der Einwirkung der Streu längere Zeit widerstehen.

Die beiden frischmilchen Kühe

I. Holländer Kreuzung, 10 Jahr alt;

II. „ „ 6 „ „

wurden am 23. Juni eingestellt und bis zum 1. Juli, um alle Folgen des Transports auszugleichen, auf Stroh gestellt. Die Fütterung war ausgiebig. Die Milchquanta und das specifische Gewicht wurden genau kontrolirt. Bei etwaigen erheblichen Abweichungen sollte eine chemische Analyse ausgeführt werden.

Am 1. Juli wurde beiden Thieren ein Lager aus saurem Torf bereitet und so gestreut, dass Harn und Koth von der Streu selbst aufgefangen wurden. Ein Abfluss von Harn etc. durch die Jaucherinne fand niemals statt. Wie bei den Schweinen wurde anfangs sparsam, jedoch ausreichend gestreut. (22 Versuchstage mit 1;7 kg. Verbrauch = 5,1 Pf. pro Kuh und Tag.) Schluss: 23. Juli.

Als es aber nicht gelang, die Streu unter den Thieren auch nur eine Nacht durchgehends sauer zu erhalten, wurde die Streumenge auf 2 kg pro Kuh und Tag erhöht. Auch hier war früh morgens ammoniakalische Gährung an den Orten des Harn- und Kothabsatzes eingetreten. Es ist dann überhaupt durch kein Streuverfahren

gelungen, die ammoniakalische Gährung völlig auszuschalten. Schluss: 28. August.

Der aufgestapelte, reich mit Torf durchsetzte Dünger faulte wie gewöhnlicher, säurefreier Dünger und erreichte an manchen Tagen eine Temperatur von 60—70° C. Demnach gelingt eine Desinfektion des Harns und Kothes der Rinder durch schwefelsaure Torfstreu unter natürlichen Verhältnissen nicht.

Die Ursache dürfte darin zu suchen sein, dass die Schwefelsäure aus den Torfstücken nur sehr langsam in die Kothballen eindringt, und eine genügende Durchmengung, wie bei den Versuchsschweinen, durch die Rinder nicht stattfindet. Ausserdem hatten die beiden Versuchskühe die Angewohnheit, immer dieselbe Stelle ihres Standes für den Koth- und Urinabsatz zu wählen.

Die Gesundheit und der Milchertrag der Versuchskühe sind durch das Streuverfahren unerheblich alterirt. Das Allgemeinbefinden war niemals getrübt.

Der Milchertrag hat, wie die Zahlen in der Tabelle S. 107 ergeben, auf der sauren Streu etwas abgenommen, auf Stroh später wieder etwas zugenommen.

Das dürfte jedoch vielleicht indirekt auf den Ausfall desjenigen Strohs zurückzuführen sein, welches die Kühe nachts von ihrem Lager zu verzehren pflegen.

Die Milch war stets gut, die specifischen Gewichte wenig differirend. Die Milchgewinnung geschah sauber. Die Milch enthielt sehr wenig Schmutz. Die Euter erschienen appetitlich und reinlicher wie auf Strohstreu.

Dagegen war wieder das Aussehen der Kühe auf Stroh insofern vortheilhafter, als ihr Haar glänzend und anliegend erschien, während das Haarkleid auf Torf (Fettentziehung?) duff und etwas rauh aussah.

Die Striche fühlten sich auf Torf etwas härter und weniger elastisch an. Daher stand Kuh II in der letzten Zeit auf Torf beim Melken nicht mehr so ruhig wie früher. An den beiden linken Zitzen (Kuh pflegte in der linken Seitenlage zu ruhen) bestanden einige feine Längsrisse.

Aus den Versuchen mit Rindern geht mithin hervor,

dass die Schäden der sauren Streu unerhebliche sind

und sich, soweit die lokalen Veränderungen in Betracht kommen, wohl aus der Entziehung von Fett aus der Haut bezw. denjenigen Strichen, welche am meisten mit der Streu in Berührung kamen, ab-

leiten lassen. Mässiges Fetten der Striche beim Melken dürfte dem Uebelstand abhelfen.

Von Vorzügen der Torfstreu ist noch einzutragen, dass die Stallluft stets einen guten Eindruck machte. Ueble Gerüche traten niemals hervor. Ferner wurde das Abfliessen von Jauche oder Harn von einer Kuh zur anderen ohne grosse Mühe durch die hohe Resorptionsfähigkeit der Streu verhindert. Auch soll besonders betont werden, dass die Fäulniss im Stalle selbst stets pro Kuh höchstens 1 qm einnahm. Das sind unzweifelhaft Vorzüge, welche bei der Seuchentilgung überhaupt, auch beim infektiösen Abortus, nicht zu unterschätzen sind. Durch saure Streu allein aber dürfte die Tilgung von Stallseuchen unter dem Rindvieh aus den geschilderten Gründen nicht gelingen. Wie weit eine Kombination des Streuverfahrens mit einem anderen Vorzüge bietet, das zu entscheiden fiel nicht in den Rahmen der von dem Herrn Landwirthschaftsminister gestellten Aufgabe.

Demnach dürfte auch die Verwendung saurer Streu in den Rinderställen der Viehhöfe ohne ein anderes, gleichzeitig angewandtes Desinfektionsverfahren nicht geeignet sein, vollständige Gewähr für eine Vernichtung auch anderer Krankheitskeime zu bieten.

Die Milchproduktion der Versuchskühe I. und II. während der Versuche.

Kuh I.

No.	Versuchstage	Liter pro die	No.	Versuchstage	Liter pro die
	Torf.		13.	13. Juli. *)	$6^1/_2$
			14.	14. „	7
1.	1. Juli.	8	15.	15. „ **)	7
2.	2. „	8	16.	16. „	8
3.	3. „	$8^1/_2$	17.	17. „	8
4.	4. „	$8^1/_2$	18.	18. „	8
5.	5. „	$8^1/_2$	19.	19. „	8
6.	6. „	8	20.	20. „	8
7.	7. „	8	21.	21. „	8
8.	8. „	8	22.	22. „	8
9.	9. „	8	23.	23. „	$8^1/_2$
10.	10. „	8	24.	24. „	8
11.	11. „	8	25.	25. „	$8^1/_2$
12.	12. „	7			

*) Rindert.
**) Belegt.

No.	Versuchstage.	Liter pro die
26.	26. Juli	8½
27.	27. „	8
28.	28. „	8
29.	29. „	8½
30.	30. „	8
31.	31. „	8
32.	1. August	8
33.	2. „	8
34.	3. „	8
35.	4. „	7½
36.	5. „	8
37.	6. „	8
38.	7. „	8
39.	8. „	8
40.	9. „	8
41.	10. „	8
42.	11. „	8
43.	12. „	8
44.	13. „	8
45.	14. „	8
46.	15. „	8
47.	16. „	8
48.	17. „	8
49.	18. „	8
50.	19. „	8
51.	20. „	8
52.	21. „	7½
53.	22. „	7½
54.	23. „	7
55.	24. „	7
56.	25. „	7
57.	26. „	6
58.	27. „	7

No.	Versuchstage	Liter pro die
	Strohstreu.	
59.	28. August	7
60.	29. „	7
61.	30. „	6½
62.	31. „	6½
63.	1. September	7½
64.	2. „	7
65.	3. „	7
66.	4. „	7½
67.	5. „	7½
68.	6. „	7½
69.	7. „	7½
70.	8. „	7½
71.	9. „	7½
72.	10. „	7½
73.	11. „	7
74.	12. „	7½
75.	13. „	7½
76.	14. „	7½
77.	15. „	8
78.	16. „	8
79.	17. „	8
80.	18. „	8
81.	19. „	7½
82.	20. „	8
83.	21. „	8
84.	22. „	8
85.	23. „	8
86.	24. „	7½
87.	25. „	8½
88.	26. „	8
89.	27. „	8
90.	28. „	8
91.	29. „	8
92.	30. „	8

Kuh II.

	Torf.	
1.	1. Juli	10
2.	2. „	9½
3.	3. „	10
4.	4. „	10½
5.	5. „	10½
6.	6. „	10½
7.	7. „	10½
8.	8. „	10½
9.	9. „	10½
10.	10. „	10½
11.	11. „	10
12.	12. „	10
13.	13. Juli	10½
14.	14. „	10
15.	15. „	10½
16.	16. „	10½
17.	17. „	11
18.	18. „	10½
19.	19. „	11
20.	20. „	11
21.	21. „	11
22.	22. „	11
23.	23. „	10½
24.	24. „	10½
25.	25. „	11

No.	Versuchstage	Liter pro die	No.	Versuchstage	Liter pro die
26.	26. Juli	11		**Strohstreu.**	
27.	27. „	10½			
28.	28. „	10½	60.	29. August	6½
29.	29. „	10½	61.	30. „	7½
30.	30. „	10½	62.	31. „	8
31.	31. „	9½	63.	1. September	8
32.	1. August	9½	64.	2. „	8
33.	2. „	10½	65.	3. „	8
34.	3. „	10½	66.	4. „	8
35.	4. „	9½	67.	5. „	8½
36.	5. „	9	68.	6. „	8½
37.	6. „	10	69.	7. „	8½
38.	7. „	8½	70.	8. „	8
39.	8. „	9	71.	9. „	8
40.	9. „	10	72.	10. „	8
41.	10. „	9½	73.	11. „	8½
42.	11. „	10	74.	12. „	8½
43.	12. „	9	75.	13. „	8
44.	13. „	10	76.	14. „	8
45.	14. „	10	77.	15. „	8½
46.	15. „	10	78.	16. „	8½
47.	16. „	9½	79.	17. „	8½
48.	17. „	9½	80.	18. „	8½
49.	18. „	9½	81.	19. „	8½
50.	19. „	9½	82.	20. „	8½
51.	20. „	9½	83.	21. „	8½
52.	21. „	9½	84.	22. „	8½
53.	22. „	9½	85.	23. „	8½
54.	23. „	8	86.	24. „	8½
55.	24. „	6½	87.	25. „	8½
56.	25. „	7	88.	26. „	8½
57.	26. „	6½	89.	27. „	8
58.	27. „	7	90.	28. „	8½
59.	28. „	7	91.	29. „	8
			92.	30. „	8½

VI.

Die Serumtherapie und ihre Bedeutung für die Veterinärmedicin.

Vortrag,

gehalten im Verein kurhessischer Thierärzte und der Thierärzte des Regierungsbezirkes Wiesbaden zu Marburg am 27. September 1896

von

Thierarzt **M. Casper**, Höchst a. M.

Meine Herren! Als ich vor einigen Wochen vom Herrn Professor Kaiser die ehrenvolle Aufforderung erhielt, für die erste gemeinsame Zusammenkunft der kurhessischen und nassauischen Thierärzte einen Vortrag über die Serumtherapie zu übernehmen, entsprach ich diesem Vorschlage um so lieber, als ich wohl annehmen kann, dass diese Materie Ihnen nicht so ganz geläufig ist, andererseits aber nicht zu befürchten brauche, dass die Besprechung dieses Themas Sie langweilen wird. Steht doch momentan das Studium der künstlichen Immunität gegen gewisse Infektionserreger im Vordergrunde der medicinischen Forschung, und auch in unserer Specialwissenschaft mehren sich die Arbeiten, welche dahin streben, die neuesten Errungenschaften auf diesem Gebiete für die Zwecke der Seuchentilgung und der Therapie nutzbar zu machen. Im Folgenden will ich Ihnen zunächst das Princip der Serumtherapie, die Methode der Immunisirung und der Gewinnung des Diphtherie-Heilserums auseinandersetzen und dann, übergehend auf die Infektionskrankheiten der Thiere, mit Ihnen besprechen, was die Veterinärmedicin durch die Serumtherapie erreicht und von derselben noch zu erwarten hat.

Die von Behring sogenannte „Blutserumtherapie“ hat ihren Ausgang genommen von der Beobachtung, dass das Blut und ebenso das Serum eines Individuums, welches gegen eine bestimmte Infektionskrankheit künstlich immun gemacht worden ist, die Fähigkeit be-

sitzt, diese Immunität auf andere für dieselbe Krankheit empfängliche Individuen zu übertragen. Die erste darauf bezügliche Mittheilung machten Behring und Kitasato (1) im Jahre 1890 betreffs des Tetanus. Es war ihnen gelungen, Kaninchen gegen Tetanus zu immunisiren und mit dem Blutserum der künstlich immunisirten Kaninchen Immunität bei Mäusen zu erzeugen. Der Tetanus kann bekanntlich sowohl durch Einverleibung der Tetanusbacillen wie auch durch Einverleibung des von den Bakterien befreiten Tetanusgiftes hervorgebracht werden. Im ersteren Falle haben wir es mit einer Infektion, im letzteren mit einer Intoxikation zu thun. (Der unter natürlichen Verhältnissen [spontan] auftretende Tetanus ist eine Kombination von Infektion und Intoxikation; die in den Körper bei einer Verletzung eindringenden Tetanusbacillen bezw. deren Sporen vermehren sich nur an der Infektionsstelle und produciren hier überaus giftige Substanzen, die sich im Organismus verbreiten und eine allgemeine Intoxication bedingen.)

Behring und Kitasato stellten nun fest, dass das Serum künstlich gegen Tetanus immunisirter Thiere sich nicht allein wirksam erweist gegen die Infektion mit lebenden Bakterien, sondern auch gegen die Intoxikation mit dem bakterienfreien Tetanusgift schützt. Mithin war der hochwichtige Schluss berechtigt, dass das Serum der künstlich gegen Tetanus immunisirten Thiere die Fähigkeit besitzt, die toxischen Substanzen der Tetanusbacillen unschädlich zu machen. Ja es zeigte sich sogar, dass das Serum solcher Thiere auch im Reagenzglase, wenn es mit dem Tetanusgift gemischt wird, dasselbe zu zerstören vermag. Somit war der Beweis erbracht, dass die künstlich erworbene Tetanusimmunität auf der giftzerstörenden = antitoxischen Eigenschaft des Blutserums beruht.

Aehnlich lagen die Verhältnisse bei der Diphtherie des Menschen. Auch bei dieser Krankheit handelt es sich um eine Intoxikation durch die Stoffwechselprodukte der Bakterien, auch hier konnte von Behring (2) der Beweis erbracht werden, dass das Serum künstlich gegen Diphtherie immunisirter Thiere die Fähigkeit erlangt, das Diphtheriegift unschädlich zu machen, also antitoxisch zu wirken. Bei der Cholera und dem Typhus hat R. Pfeiffer (3) nachgewiesen, dass dem Serum der gegen diese Krankheiten immunisirten Thiere nur bakterientödtende „baktericide“, aber keine antitoxischen Eigenschaften zukommen. Demgegenüber hat freilich neuerdings Ransom (4) festgestellt, dass das Serum von cholera-empfindlichen

Thieren, welche mit Choleragift behandelt sind, sowohl gegenüber dem Choleragift wie gegenüber den lebenden Choleravibrionen sich als wirksam erweist. Emmerich und Mastbaum (5) haben dem Serum der gegen Schweinerothlauf immunisirten Thiere baktericide Wirkung zugeschrieben; Voges (6) konnte neuerdings die specifisch wirksame baktericide Funktion des Rothlaufserums experimentell bestätigen, aber ein Beweis für die antitoxischen Eigenschaften desselben ist bisher noch nicht erbracht. Die Unterscheidung von baktericiden und antitoxischen Serumsorten ist nicht nur principiell wichtig, sondern auch massgebend für den therapeutischen Werth derselben. Denn ein Serum, welches nur die lebenden Bakterien im Organismus abtödtet, die toxischen Substanzen aber unbehelligt lässt, wird in vorgeschrittenen Stadien der betreffenden Krankheit unmöglich viel leisten können. Der Organismus geht schliesslich in Folge der deletären Wirkung der giftigen Stoffwechselprodukte zu Grunde.

Es hat sich weiterhin gezeigt, dass auch in dem Blutserum von Menschen, die eine bestimmte Krankheit überstanden haben, immunisirende Substanzen vorhanden sind. Derartige Beobachtuggen sind von G. und F. Klemperer (7) bezüglich der Pneumonie, von R. Stern (8) bezüglich des Typhus, von Lazarus (9) bei der Cholera und von Klemensiewics und Escherich (10) bei der Diphtherie gemacht worden. Das Nämliche mag bei gewissen Thierkrankheiten (Brustseuche, Maul- und Klauenseuche, Rauschbrand u. s. w.) der Fall sein, doch fehlen hier exakte wissenschaftliche Untersuchungen vollständig. Aber die durch das natürliche Ueberstehen einer Krankheit erworbene Immunität ist nicht so hochgradig, dass man das Serum solcher Individuen zu Heilzwecken verwenden könnte.

Es muss hier ausdrücklich betont werden, dass solche Thiere, welche von Natur aus gegen eine bestimmte Infektionskrankheit immun sind, wie z. B. Rinder gegen Rotz (angeborene Immunität) in ihrem Serum keine immunisirenden Substanzen enthalten. Es wäre demnach ein vergebliches Bemühen, wenn man z. B. mit normalem Pferdeserum Rinder gegen Rinderpest immunisiren oder rotzkranke Pferde durch Injektion von Rinderserum heilen wollte. Und doch, meine Herren, sind verschiedene derartige Versuche mit angeblich günstigen Resultaten in der Literatur mitgetheilt. Héricourt-Paris, Semmola-Neapel und Pinard (11) behandelten Tuberkulöse mit Injektionen von Hundeserum, Bertin und Bernheim (11) desgleichen mit Ziegenserum, weil sie wähnten, dass diese Thierarten völlig ge-

feit gegen Tuberkulose seien. Wir wissen besser, dass dem nicht so ist, wenn auch tuberkulöse Erkrankungen bei diesen Thierarten, besonders bei den Ziegen, sehr selten sind. Chenot und Picqu (12) berichteten auf dem diesjährigen französischen Kongresse für innere Medicin zu Nancy, dass sie von 10 rotzkranken Pferden 7 durch Injektionen mit normalem Rinderserum geheilt hätten. Tomasoli, Héricourt und Richet (13) behaupteten allen Ernstes, dass sie Syphilis durch Einspritzung von normalem Pferdeserum geheilt hätten. Um ferneren derartigen Versuchen den wissenschaftlichen Boden zu entziehen, hat Geheimrath Lewin (13) in der Charité zu Berlin vor kurzer Zeit bei 12 Syphilitikern Injektionen von je 50 ccm normalen Pferdeserums applicirt und, wie nicht anders zu erwarten war, dabei konstatirt, dass das Pferdeserum ohne jeden Heilerfolg war. Die von Ogata und Jasahura bezüglich des Milzbrandes, des Schweinerothlaufs und der Mäusesepticämie gemachten ähnlich lautenden Mittheilungen haben bei der Nachprüfung sich nicht als stichhaltig erwiesen (14). Für den Tetanus hat Kitasato und nach ihm Vaillard gezeigt, dass die von Natur immunen Hühner kein Heilserum liefern (14).

Kehren wir nach dieser kleinen Abschweifung zu unserem eigentlichen Thema zurück. Die oben erwähnten, von Behring und Kitasato bei Tetanus und Diphtherie gemachten phänomenalen Entdeckungen gaben den Anstoss zu einer ganzen Reihe von Untersuchungen, die dahin strebten, das Blutserum künstlich immunisirter Thiere für Heilzwecke verwendbar zu machen. Aber von der Immunisirung bis zur Heilung war ein langer und mühsamer Weg. Es zeigte sich sehr bald, dass zur Erreichung von Heileffekten grössere Mengen Serum erforderlich sind, als — unter sonst gleichen Bedingungen — für die Immunisirung, und dass um so mehr Serum nöthig ist, je später nach der Infektion die Behandlung eingeleitet wird. Die weiteren Studien ergaben dann, dass die Leistungsfähigkeit des Serums in immunisirender und heilender Richtung abhängig ist von dem Grade der Immunität, welchen die blutliefernden Thiere erhalten haben. Mithin liegt die Hauptaufgabe darin, einen möglichst hohen Grad von Immunität bei den blutliefernden Thieren zu erreichen. Für diesen Zweck haben Behring und andere im Laufe der Jahre verschiedene Immunisirungsmethoden aufgestellt und noch heute wird an der Verbesserung der Methode gearbeitet.

Fassen wir zunächst die Diphtherie ins Auge, jene Krankheit, die momentan im Vordergrunde des Interesses steht und bei

welcher die meisten Erfahrungen gewonnen sind, so gestaltet sich die Behandlung der Thiere und die Gewinnung des Heilserums wie folgt: Als Versuchsthiere eignen sich Hunde, Schafe, Ziegen, Rinder und Pferde. Aus nahe liegenden Gründen hat Behring seine ersten Versuche mit Schafen und Ziegen angestellt. Wernicke und Aronsohn benutzten Hunde zu Immunisirungszwecken. Wenn wir seit 2 Jahren für die Massenproduktion des Serums ausschliesslich Pferde verwenden, so hat dies seinen Grund in verschiedenen Umständen. Einmal liefern die Pferde unbeschadet ihres Wohlbefindens viel mehr Blut als die Rinder, zum zweiten scheidet Pferdeblut mehr, ca. 50 pCt. seines Volumens, Serum ab, während Rinderblut sehr wenig Serum absetzt. Ich habe manchmal von einer grösseren Blutentnahme bei Kühen kaum 100 ccm Serum gewonnen. Dazu kommt, dass das Pferdeserum eine schöne bernsteingelbe bis grünlich-gelbe Farbe und klare Beschaffenheit besitzt, während das Rinderserum immer etwas geröthet und nicht ganz klar ist. Sie werden mir zugeben, dass dieses Moment eine grosse Rolle spielt, die Patienten bezw. deren Angehörige würden sich gegen die Einspritzung einer Flüssigkeit sträuben, deren Aussehen an Blut erinnert. Sodann kommt in Betracht, dass Pferde viel sauberer sind als Rinder, und dass die erforderlichen Operationen — subkutane und intravenöse Injektionen, Blutentziehung — bei Pferden viel leichter sich ausführen lassen als bei Rindern. Wenn ich Ihnen dann noch mittheile, dass die Kühe mit der Milch sehr viel Antitoxin ausscheiden, das demnach für unsere Zwecke verloren geht, und wenn Sie bedenken, ein wie grosser Procentsatz der Rinder mit Tuberkulose behaftet ist, dann werden Sie es leicht begreifen, dass wir den Pferden den Vorzug geben.

Kleinere Hausthiere verbieten sich wegen der geringen Ausbeute an Blut von selbst für die Massenherstellung des Serums.

Wir haben momentan 78 Pferde für die Serumgewinnung eingestellt. Die Pferde, welche nicht zu jung sein dürfen, auch frei von inneren Krankheiten und erheblichen äusseren Fehlern sein müssen, werden nach dem Ankaufe 6 Wochen lang in einen weit entfernten Quarantänestall gebracht und wiederholt auf ihren Gesundheitszustand untersucht. Von der Malleinimpfung ist auf mein Zureden Abstand genommen worden, weil die Malleinfrage meines Erachtens noch nicht spruchreif ist. Unser Pferdematerial in Höchst ist durchweg von guter Qualität und die fast täglich unser Institut besuchenden Fremden sind allgemein über das gute Aussehen der Thiere erstaunt. Freilich

wird denselben auch eine ausgezeichnete Pflege zu Theil; in einer eigens dazu erbauten gedeckten Reitbahn werden die Pferde täglich bewegt.

Sind die Thiere für gesund und geeignet befunden, dann beginnt die Immunisirung. Es wird den Pferden erst eine geringe Menge einer stark verdünnten bakterienfreien Diphtheriebouillonkultur subkutan eingespritzt. Später wird die Dosis immer mehr gesteigert, bis unverdünntes Diphtheriegift verwendet wird, und dann wird auch die Menge und Virulenz des unverdünnten Giftes immer mehr gesteigert. Nach den Einspritzungen tritt eine in der Regel rasch vorübergehende Reaktion ein, welche sich in Temperatursteigerung, verminderter Fresslust, Mattigkeit und lokaler Schwellung äussert. Die Injektionsdosen müssen so gewählt werden, dass sie wohl die sogenannte Reaktion, aber ohne Nebenwirkungen herbeiführen, darin liegt eine grosse Schwierigkeit, die bei jedem einzelnen Thiere mit Vorsicht zu überwinden ist. Durch zu rasch auf einander folgende oder zu starke Injektionen können chronische, letal endigende Intoxikationszustände resultiren, welche sich in Lähmungserscheinungen äussern. Dazu kommt, dass die Pferde sich individuell sehr verschieden verhalten, manche müssen schon in der ersten Zeit der Behandlung eliminirt werden, weil sie zu empfindlich gegen Diphtheriegift sind. Es dauert im Allgemeinen 3—5 Monate, ehe die Pferde durch oft wiederholte Einspritzungen mit immer gesteigerten Giftmengen so weit immunisirt sind, dass das in dem Serum gebildete Antitoxin für Heilzwecke ausreicht, Sie können sich einen kleinen Begriff von der Steigerung bei der Einspritzung machen, wenn ich Ihnen mittheile, dass der Giftwerth der letzten Injektion zu dem der ersten sich etwa verhält wie 20 Millionen zu 1. Während der Immunisirungsperiode wird den Pferden von Zeit zu Zeit eine Blutprobe abgenommen, um die Menge des darin enthaltenen Antitoxins an Meerschweinchen festzustellen.

Die Werthbestimmung des Heilserums, d. h. die quantitative Messung der in einem beliebigen Blutserum enthaltenen Antitoxinmenge kann durch Anwendung einer Methode, um deren Ausbildung sich besonders Ehrlich grosse Verdienste erworben hat, mit grosser Genauigkeit ausgeführt werden. Wir benutzen ein sogenanntes „Testgift", welches die zehnfache Menge der für Meerschweinchen von 200 bis 300 g tödtlichen Minimaldosis darstellt. Mit diesem konstanten Diphtheriegift mischen wir Serum in verschiedenen Verdünnungen im Reagenzglase. Wenn dann die mit dieser Mischung injicirten Meerschwein-

chen nicht allein am Leben bleiben, sondern überhaupt keine Krankheitserscheinungen zeigen, dann ist das Diphtheriegift durch das Serum völlig paralysirt. Ein Blutserum, von welchem 0,1 ccm genügt, um jenes konstante Testgift zu paralysiren, wird als einfache Normalantitoxinlösung oder als Normalserum bezeichnet. Genügt von einer Serumsorte schon 0,01 ccm, um denselben Effekt zu erzielen, dann würde dasselbe 10mal wirksamer und als 10faches Normalserum zu bezeichnen sein. Sie sehen also, dass der Werth des Serums um so höher ist, je weniger Quantum davon erforderlich ist, um dieselbe konstante Giftmenge unwirksam zu machen.

Haben wir uns nun durch die an Meerschweinchen ausgeführte Prüfung einer Blutprobe davon überzeugt, dass das Serum eine für Heilzwecke ausreichende Menge von Antitoxin enthält, so werden mehrere grössere Blutentnahmen gemacht. Ist indess der Werth des Serums noch nicht hoch genug, so werden die Einspritzungen noch weiter fortgesetzt. Ich entnehme seit längerer Zeit jedesmal 5—6 Liter Blut und kann dies 6—8mal alle 2 Tage wiederholen, so dass ich einem Pferde innerhalb 15—20 Tagen ca. 40—45 Liter Blut entziehe. Darauf werden die Pferde einige Zeit geschont, je nach der Nachfrage nach Serum, mitunter Monate lang, zuweilen aber auch nur einige Wochen, währenddem andere Thiere an die Reihe kommen. Bevor denselben Pferden dann wieder Blut abgenommen wird, müssen ihnen erst wieder mehrere starke Gifteinspritzungen verabfolgt werden, weil der Werth des Serums in Folge der Blutentnahme herunter gegangen ist.

Sie werden darüber erstaunt sein, dass man einem Pferde innerhalb 15—20 Tagen 40—45 Liter Blut abnehmen kann. Die Gesammtmenge des Blutes bei einem 400 kg schweren Pferde beträgt nach Berechnung der Physiologen ca. 30 Liter, die Menge, die man durch Freilegung der Carotis beim Verblutungstode gewinnen kann, nach meinen Beobachtungen ca. 25 Liter, mithin habe ich den Pferden in dieser Zeit mehr Blut entnommen als sie besitzen. Ich habe in dieser Beziehung sehr interessante Erfahrungen gemacht, die ich später mal zusammenstellen werde. Unlängst habe ich einem Pferde, an dem uns wegen seiner Stalluntugenden nicht viel gelegen war und welches kurz vorher Blut geliefert hatte, 12 Liter in einer Sitzung abgenommen; es legte sich darauf im Stalle nieder, als ihm aber dann nach dem Aufstehen die Stalldecke aufgelegt wurde, kam die alte Untugend wieder zum Vorschein, es schlug so lange nach hinten aus, bis die

Decke herunter war. Eine Beobachtung, die für die Herren aus der Praxis gewiss interessant sein dürfte, soll hier noch erwähnt werden. Im vorletzten Winter erkrankte ein Pferd, dem ich dreimal hinter einander grosse Blutmengen entnommen, wenige Tage darauf schwer an Rehe. Ich meine, daraus könnte man doch ersehen, dass der Aderlass bei der Rehe ein sehr illusorisches therapeutisches Mittel darstellt.

Wir haben Pferde in unserem Bestande, denen schon mehr als 300 Liter Blut abgenommen sind, und es sind dies nicht die schlechtesten. Freilich weiss ich nicht, ob dieselben zur Arbeitsleistung noch ebenso brauchbar sein mögen wie vorher.

Was die Methode der Blutentziehung anlangt, so habe ich dieselbe in der ersten Zeit mit der bekannten Aderlassfliete gemacht. Ich bin aber davon abgekommen, nicht als ob ich mich vor der Venaesektio scheute, sondern weil bei der häufigen Wiederholung derselben zu viele Narben entstehen und man nicht verhüten kann, dass mitunter das Blut an der äusseren Haut herabläuft, wodurch leicht eine Verunreinigung desselben bedingt wird. Auch ist der Blutstrahl nach der Venaesektio nicht gleichmässig, eine geringe Verschiebung der Haut zieht eine veränderte Richtung des Blutstromes nach sich, welcher der auffangende Diener mit dem Glasgefäss nicht schnell genug folgen kann, so dass ein gewisser Theil des ausfliessenden Blutes verloren geht. Aus diesen Gründen führe ich seit 2 Jahren die Blutentnahme bei Pferden stets mittels einer Kanüle aus, welche Hauptner-Berlin nach meinen Angaben angefertigt hat. Ich lasse den Hals unterhalb der Einstichstelle mit einem Strick komprimiren, reinige die äussere Haut mit absolutem Alkohol, — die Kanüle liegt auch stets in absolutem Alkohol — und steche die Kanüle mit kräftigem Druck in die Vene ein. Das Blut strömt im Bogen heraus, kann also mit der Haut nicht in Berührung kommen, hinterher ziehe ich die Kanüle, indem ich die Haut mit 2 Fingern der linken Hand etwas zurückhalte, einfach heraus, wonach die Blutung fast immer sofort steht. Nach dem Gebrauch muss die Kanüle sorgfältig gereinigt werden, damit das darin enthaltene Blut nicht antrocknet. Auf diese Weise habe ich schon mehr als tausend Blutentnahmen ausgeführt, ohne jemals einen unglücklichen Zufall erlebt zu haben. Ich habe auch einige Male die Carotis angestochen, was man an der hellrothen Farbe und der durch die Pulsation bedingten hüpfenden Bewegung des Blutstromes

erkennen kann. Es bildet sich dann eine starke, derbe Anschwellung, die aber ohne nachtheilige Folgen bleibt und nach einigen Tagen zuzückgeht.

Ich kann diese von mir zuerst eingeführte Methode der Blutentziehung bei Pferden den Herren Kollegen nur empfehlen. Sie lässt sich sehr leicht ausführen und sieht vor allen Dingen eleganter und weniger roh aus als der Aderlass mit der Fliete. Bei Rindern eignet sich die Kanüle nicht so gut, weil dieselbe wegen der Dicke der Haut sich nur schwer einstechen lässt, dagegen wieder sehr gut bei kleinen Hausthieren. Es sind gerade in neuerer Zeit verschiedene Instrumente für den Aderlass aufgetaucht, wie die Aderlassfliete von Hoffmann und die Lanzette von Braun; ich habe sie beide probeweise angewendet, muss aber gestehen, dass dieselben nicht sehr praktisch sind und auf Empfehlung keinen Anspruch machen können. Ich habe die Methode der Blutentziehung mittels der Kanüle sehr oft Medicinern und Laien, erst unlängst vor etwa 400 unser Institut besuchenden Naturforschern und Aerzten demonstrirt und ich kann getrost sagen, dass dieselbe den Herren immer sehr imponirt hat.

An dieser Stelle möchte ich einige Bemerkungen über die intravenöse Injektion einflechten. Manche Kollegen, und nicht nur solche älteren Schlages — sit venia verbo — scheuen sich, Chlorbaryum intravenös zu injiciren und wählen lieber die unsichere stomachikale Applikation. Den Herren schwebt als Gespenst die Luftembolie mit tödtlichem Ausgange vor Augen. Ich glaube hierin einige Erfahrung zu besitzen, weil ich längere Zeit den Pferden Diphtheriegift intravenös injicirte und dabei manchmal 200—300 ccm auf einmal einspritzte. Dabei habe ich nie einen tödtlichen Ausgang gesehen und halte die intravenöse Injektion von 10 ccm Flüssigkeit mittels der Pravatz'schen Spritze, wenn man vorher die Luft herausgebracht hat, für ganz ungefährlich. Mehrfach habe ich mich überzeugt, dass man eine ganz ansehnliche Menge Luft in die Vene einpumpen muss, wenn man dadurch den Tod herbeiführen will. Selbst wenn bei der Injektion eine Luftblase in die Vene hineinkommt, kann der Tod meines Erachtens dadurch nicht bedingt werden, und ich bezweifele die Richtigkeit derartiger Beobachtungen. Anders freilich liegt die Sache, wenn bei Operationen am Halse durch das Anschneiden der Vene eine grössere Luftmenge in Folge des negativen Blutdruckes aspirirt wird.

Das Blut, welches den Pferden abgenommen und in hohen Cylindern aufgefangen wird, bleibt 24 Stunden im Eisschrank stehen,

darauf wird das freiwillig ausgeschiedene Serum vorsichtig abgegossen und der Rest des Blutkuchens centrifugirt, so dass sämmtliches Serum aus der Blutmenge gewonnen wird. Dann wird das Serum, welches der Qualität nach geordnet wird, in grosse Flaschen zusammengegossen, zur besseren Konservirung mit 0,5proc. Karbolsäure versetzt und bis zum Gebrauche im Eisschranke aufbewahrt. Bevor immer eine grössere Menge zum Abfüllen und Versand abgegeben wird, muss dieselbe nochmals genau auf Sterilität und in der oben angegebenen Weise bei Meerschweinchen auf den Werth, d. h. auf die Menge der Antitoxineinheiten geprüft werden. Ich brauche wohl kaum besonders zu erwähnen, dass bei der Blutentnahme, bei dem Auffangen desselben in Gefässe, bei dem Aufbewahren des Blutes bis zur Gerinnung und bis zur Serumabscheidung, endlich beim Abgiessen des Serums und den späteren Manipulationen mit demselben die peinlichste Antisepsis obwalten muss, damit keine Bakterien in dem Serum sich entwickeln können.

Meine Herren, es ist nicht meine Absicht hier mit Ihnen ausführlich auf die praktischen Erfolge der Serumtherapie bei der Diphtherie des Menschen einzugehen. Ich denke, ein jeder von Ihnen wird aus den medicinischen Zeitungen oder durch Unterhaltung mit befreundeten Aerzten ein Urtheil über den Werth derselben sich gebildet haben. Ich führe nur einen Ausspruch an, welchen eine der grössten Autoritäten auf dem Gebiete der Kinderheilkunde, Geheimrath Heubner-Berlin am Schlusse seines Vortrages auf dem vorjährigen Kongress für innere Medicin in München that: „Ich habe noch nie von einem Mittel einen so starken Eindruck unmittelbarer Wirkung gehabt wie von dem Heilserum; noch Niemandem habe ich als Arzt, d. h. als Heiler und Helfer innerlich schon so oft Dank schuldig zu sein geglaubt wie seinem Entdecker, von dem ich mich freue, dass er ein Deutscher ist“ (15).

Bei der Besprechung des Diphtherie-Heilserums habe ich mich etwas länger aufgehalten, um Ihnen das Princip und die Entwickelung dieser modernen Therapie auseinanderzusetzen. Um so kürzer kann ich mich mit anderen Infektionskrankheiten befassen, welche für uns Thierärzte von besonderem Interesse sind. Was können wir für die Prophylaxis und Therapie der thierischen Infektionskrankheiten von der Serumtherapie erwarten?

Da die „ätiologische Therapie“, wie Behring sie nennt, nur in Frage kommen kann bei Krankheiten, deren ursächlicher Erreger ohne

allen Zweifel festgestellt ist, so müssen wir hier von vornherein schon verschiedene ausscheiden, wie Maul- und Klauenseuche, Rinderpest, Hundestaupe, Lungenseuche, Fohlenlähme, Tollwuth, Beschälseuche u. s. w. Sind auch von verschiedenen Forschern — von Siegel bei der Maul- und Klauenseuche, von Arloing bei der Lungenseuche, von Semmer bei der Rinderpest u. s. w. — Bakterien als Ursache beschrieben worden, so können wir dieselben doch so lange wissenschaftlich nicht anerkennen, bis es gelungen ist, durch Einführung der betreffenden Bakterien beziehungsweise deren Stoffwechselprodukte in den Körper bei der nämlichen Thierart das specifische Krankheitsbild zu erzeugen. Die nach dem Vorgange von Hell ausgeführten Immunisirungsversuche gegen Brustseuche mit dem Serum von Pferden, welche dieselbe natürlich überstanden haben, gehören demnach nicht eigentlich in den Rahmen der Serumtherapie, deshalb darf man auch die Erfolge beziehungsweise Misserfolge dieser Versuche nicht auf das Conto der Serumtherapie schreiben. Bei Maul- und Klauenseuche sind derartige Immunisirungsversuche bekanntlich absolut negativ ausgefallen.

Wie steht es nun mit der Heilserumtherapie bei Tetanus? Bekanntlich war dies die erste Krankheit, bei welcher das Thierexperiment positive Immunisirungs- und Heilerfolge nach Anwendung des specifischen Antitoxins erkennen lies. Die in der Praxis bei Menschen und Pferden ausgeführten Heilversuche haben das nicht geleistet, was man davon erwartet hat, und dadurch ist die Serumtherapie bezüglich dieser Krankheit anscheinend in Misskredit gekommen[1]). Es lag dies grösstentheils daran, dass es nicht gelingen wollte, das Tetanustoxin wirksamer zu gestalten, und der Werth des Antitoxins ist doch bekanntlich abhängig von dem Giftwerthe. Bei dem grossen Umfange, den die Darstellung des Diphtherieserums angenommen hat, ist von Behring und seinen Mitarbeitern der Tetanus in den letzten Jahren etwas vernachlässigt worden. Neuerdings aber hat Dr. Knorr durch Koncentrirung des Tetanusgiftes ein derartig hochwerthiges Serum gewonnen, dass die erfolgreiche Behandlung des Starrkrampfes bei Menschen und Thieren in Angriff genommen werden kann. Es werden gegenwärtig die Versuche in der Praxis ausgeführt, welche sehr zufriedenstellend ausfallen, so dass nunmehr das Mittel auch weiteren Kreisen zugänglich gemacht werden soll.

1) Man muss bedenken, dass der Vortrag Ende September 1896 gehalten wurde; heute liegt die Frage ganz anders.

Nocard (16) stellte bekanntlich auf dem vorjährigen thierärztlichen Kongress zu Bern die Heilungsmöglichkeit des Tetanus mittels Heilserums in Abrede; Nocard verfügt aber über ein Tetanusserum, welches nicht mal so wirksam ist wie jenes, das wir vor 4 Jahren in Anwendung gebracht haben. Dagegen empfiehlt er das Tetanusserum als Vorbeugungsmittel gegen Tetanus in Gegenden, wo die Krankheit endemisch auftritt. Nocard hat an zahlreiche Thierärzte über 1800 Dosen à 10 ccm Tetanusserum verabfolgt und konnte im vorigen Oktober der Académie de médecine in Paris über 375 prophylaktisch behandelte Fälle berichten. Von diesen 375 Thieren (darunter 327 Einhufer, 47 Lämmer, 1 Ochse) erkrankte keines an Tetanus, auch erwies sich das Serum als durchaus unschädlich. Dabei ist ausdrücklich zu bemerken, dass es sich in fast allen Fällen um Thiere handelte, in deren Stallungen Tage, Wochen oder Monate vorher Starrkrampf vorgekommen war und dieser sich weiter verbreitete; eine Reihe stand unmittelbar neben tetanischen Pferden, bei mehreren war die Verletzung zu gleicher Zeit und unter denselben Verhältnissen erfolgt wie bei anderen Thieren, die nicht behandelt wurden und an Tetanus erkrankten.

Nocard berichtet noch weitere interessante Beobachtungen:

Thierarzt Picard verlor in den Jahren 1891—1894 in Folge Kastration oder Amputation des Schweifes 15 Pferde an Starrkrampf; 1895 kein einziges mehr, nachdem er die Zuflucht zum Serum genommen hatte. Thierarzt Coret verlor seit 15 Jahren alljährlich 30 bis 40 Patienten an Tetanus; seit 1895, seit Anwendung des Nocard-schen Serums sind ihm alle Operirten erhalten geblieben, bei denen er sonst Starrkrampf befürchten musste. In Aubervillers, wo man jedes Jahr 30—40 Tetanusfälle zählte, wurden im letzten Jahre 54 Pferde mit suspekten Verletzungen prophylaktisch behandelt. Keines dieser Thiere erkrankte an Tetanus, während innerhalb derselben Zeit 7 nicht behandelte Pferde an Starrkrampf zu Grunde gingen.

Diese und ähnliche Resultate, welche Nocard erzielt hat, sind in der That sehr interessant und bedeutsam; ich zweifele nicht, dass die Präventivimpfungen in Gegenden und Stallungen, wo notorisch Tetanus oft vorkommt, und nach gewissen suspekten Verletzungen vielfach in Anwendung kommen werden.

Bei Schweinerothlauf hat Lorenz (17) das Behring'sche Verfahren mit einigen Modifikationen, angewendet und scheint in der That günstige Erfolge in der Praxis zu erzielen. Lorenz immunisirt zunächst

die Schweine passiv durch Injektion einer gewissen Menge eines von hoch immunisirten Schweinen gewonnenen Serums und inficirt sie dann mit vollvirulenten lebenden Kulturen. Neuerdings hat freilich Voges (18) dieses Lorenz'sche Verfahren als unbrauchbar für die Praxis hingestellt und die Deduktionen Lorenz's vom theoretischen Standpunkte aus für unrichtig erklärt. Voges hat weiterhin als Nachtheile der Lorenz'schen Schutzimpfung den Uebergang der lebenden Bakterien in den Koth und die Umgebung der Thiere, die grosse Wahrscheinlichkeit weiterer Verbreitung auf andere Thiere und die Möglichkeit einer Entstehung von chronischem Rothlauf betont. Gegen diese Angriffe Voges' nahm Lorenz auf der vorjährigen Naturforscherversammlung Stellung und bezeichnete die Einwendungen desselben auf Grund seiner Erfahrungen als unbegründet. Hier stehen sich Theorie und Praxis schroff gegenüber, wer von Beiden Recht hat, müssen die Resultate der Schutzimpfungen lehren, durch spekulative Betrachtungen und wissenschaftliche Deduktionen allein ist die Frage nicht zu entscheiden. „Die Frage, worauf die schützende und heilende Wirkung des Serums, wenn sie konstatirt wird, beruht, wird zwar wissenschaftlich immer sehr interessant bleiben, vom praktischen Standpunkt aus kann es uns gegenwärtig aber ziemlich gleichgültig bleiben, ob dabei die bakterientödtenden oder giftvernichtenden Eigenschaften des Blutes oder beide zusammen eine Rolle spielen, oder ob dabei vielleicht gar Kräfte thätig sind, an die wir jetzt noch gar nicht denken", sagt Behring (10) in der Einleitung zur „Blutserumtherapie". Es bleibt abzuwarten, wie das Mittel die Feuerprobe bestehen wird, mit welchem Voges in absehbarer Zeit die Welt zu beglücken beabsichtigt, wenn ich richtig zwischen den Zeilen seiner Abhandlung gelesen habe.

Der Mühe, vor dem „Porkosan" zu warnen, ist man überhoben, seitdem die technische Deputation für das Veterinärwesen diese Warnung an die Landwirthe hat ergehen lassen.

Was den Rauschbrand anlangt, so liegt bisher nur eine Arbeit in dieser Richtung vor, welche Dünschmann (20) unter Roux's Leitung im Pasteur'schen Institut angefertigt hat. Er vermochte unter anderem festzustellen, dass Thiere, welche gegen das virulente Gift immunisirt sind, ein Serum liefern, welches sowohl im Reagenzglase als auch im Körper eines anderen Thieres antitoxische Eigenschaften entwickelt. Gleichzeitig wurde durch die Versuche Dünschmann's die bereits von Roux ausgesprochene Behauptung bewiesen, dass die gegen den Rauschbrand immunisirten Thiere auch gegen das

maligne Oedem immun sind. In der Praxis sind indess bisher keine Immunisirungsversuche mit Serum ausgeführt worden, wenigstens liegen derartige Mittheilungen nicht vor.

Wenig ermuthigend sind die Erfolge, welche bei den durch Streptokokken verursachten Affektionen des Menschen (Erysipel, Phlegmone, Puerperalfieber, Scharlach u. s. w.) durch die Anwendung des „Antistreptokokkenserums“ erreicht worden sind. Bekanntlich berichtete zuerst Marmorek (21), dass es ihm gelungen sei, durch Behandlung grösserer Thiere mit einem Streptokokkus von bisher unbekannter Virulenz ein Serum zu gewinnen, welches Schutz- und Heilwirkung besässe. Ohne auf die Herstellung desselben hier näher einzugehen, sei nur bemerkt, dass das anfangs besonders von den Franzosen so sehr gerühmte Präparat die Erwartungen nicht befriedigt hat. Ganz neuerdings unterzog Petruschky (22) die Angaben Marmorek's einer Nachprüfung und stellte dabei fest, dass weder das aus Paris, noch das aus Lyon bezogene Serum eine Schutzwirkung gegen die Infektion mit dem von Marmorek gezüchteten hochvirulenten Streptokokkus zeigt. Die betreffenden Serumsorten können daher nach Petruschky's Ansicht zu therapeutischen Versuchen an Menschen nicht empfohlen werden, zumal ein sicherer Beweis für die Möglichkeit einer Serumtherapie gegen Streptokokkeninfektion bisher nicht geliefert worden ist.

Für die Behandlung der Tuberkulose suchte Maragliano (23) die Idee der Serumtherapie in der Weise nutzbar zu machen, dass er aus Tuberkelbacillen gewonnene „toxische Principien“, welche innerhalb 2—3 Tagen Meerschweinchen tödten, grösseren Thieren, und zwar Hunden, Eseln und Pferden einspritzte und deren Serum dann zur Behandlung Tuberkulosekranker benutzte. Die von ihm mit diesem Serum bei tuberkulösen Menschen berichteten Erfolge sind von anderen Seiten noch nicht bestätigt worden. Vorläufig lässt sich ein Urtheil darüber noch nicht aussprechen, ob und welche Erfolge die Serumtherapie bei dieser Krankheit zeitigen wird.

Der Vollständigkeit halber seien hier noch die Mittheilungen aufgeführt, welche über Immunisirungsversuche bei Tollwuth vorliegen. Der Erreger der Tollwuth ist freilich bisher noch nicht aufgefunden worden, und somit gehören diese Versuche eigentlich nicht in das Gebiet der ätiologischen Therapie, dennoch aber sind die bei anderen Krankheiten gemachten Erfahrungen deduktiv und zwar

wie es scheint mit Erfolg, auch auf die Tollwuth übertragen worden. So haben Tizzoni und Centanni (24) Kaninchen, Schafe und Hunde durch Einspritzung von Virus immunisirt und die Immunität bei diesen Thieren derart gesteigert, dass das von ihnen gewonnene Serum immunisirende Kraft besass. Babes (25) zieht in Fällen, wo schnell gehandelt werden muss, die Serumtherapie der Pasteur'schen Methode vor und hat sie besonders bei Menschen angewendet, die von tollen Wölfen gebissen waren.

Dies, meine Herren, sind, in grossen Zügen geschildert, die Erfolge, welche die Serumtherapie bisher aufzuweisen hat. Ich gestehe Ihnen zu, dass momentan für uns noch die Hoffnungen, welche sich an diese neue Errungenschaft knüpfen, grösser sind als die Resultate selbst. Aber Sie müssen bedenken, dass wir noch in der ersten Entwickelungsperiode stehen, jeder Tag bringt auf diesem Gebiete etwas Neues, und ein grosses, dankbares Arbeitsfeld liegt noch vor uns. Und so wie die Veterinärmedicin die Entdeckung des Tuberkulins sich wenigstens für die Diagnose der Tuberkulose bei unseren Hausthieren nutzbar zu machen wusste, ebenso wird auch, das ist meine feste Ueberzeugung, der Prophylaxis und der Therapie der thierischen Infektionskrankheiten aus dieser neuesten Errungenschaft der Medicin, der Serumtherapie, Nutzen und Segen erwachsen.

Literatur.

1. Behring und Kitasato, Ueber das Zustandekommen der Diphtheritis- und Tetanusimmunität bei Thieren. Deutsche medic. Wochenschrift. 1890. No. 49.

2. Behring, Weitere Untersuchungen über die Diphtherie-Immunität bei Thieren. Deutsche medic. Wochenschrift. 1890. No. 50.

3. R. Pfeiffer, Untersuchungen über das Wesen der Cholera-Immunität. Zeitschrift für Hygiene. Bd. XIV. S. 46.

4. Ransom, Choleragift und Choleraantitoxin. Deutsche medic. Wochenschrift. 1895. No. 29.

5. Emmerich und Mastbaum, Die Ursache der Immunität, die Heilung von Infektionskrankheiten u. s. w. Archiv für Hygiene. Bd. XII.

6. Voges, Rothlaufschutzimpfungen und Rothlaufimmunität. Zeitschrift für Hygiene. Bd. XXII. S. 532.

7. G. u. F. Klemperer, Versuche über Immunisirung und Heilung bei Pneumokokkeninfektion. Berliner klin. Wochenschr. 1891. No. 34.

8. R. Stern, Ueber Immunität gegen Abdominaltyphus. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 37.

9. Lazarus, Ueber antitoxische Wirksamkeit des Blutserums Cholera-Geheilter. Berliner klin. Wochenschr. 1892. No. 43 u. 44.

10. Klemensiewiecs u. Escherich, Ueber einen Schutzkörper im Blute der von Diphtherie geheilten Menschen. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XIII. 1893.

11. Pariser Kongress zur Erforschung der Tuberkulose 1891. Refer. n. Berliner klin. Wochenschr. 1891. No. 34.

12. Französ. Kongress für innere Medicin zu Nancy. August 1896. Refer. nach Deutscher Medicinal-Zeitung. 1896. No. 72.

13. Berliner klin. Wochenschr. 1896. S. 568.

14. Behring, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XII. S. 7.

15. Verhandlungen des Kongresses für innere Medicin in München. 1895. S. 42.

16. Nocard, VI. internat. thierärztl. Kongress zu Bern. 1895. S. 518. — Recueil Bull. 1895. p. 518. — Ref. im Jahresbericht von Ellenberger-Schütz. 1896. S. 67.

17. Lorenz, Rothlaufschutzimpfungen mit Heilserum. Deutsche Zeitschr. für Thiermedicin. Bd. XX. H. 1.

18. Voges, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XXII. S. 524.

19. Behring, Zeitschr. für Hygiene. Bd. XII. S. 8.

20. Duenschmann, Étude expérimentale sur le charbon symptomatique et ses relations avec l'oedème malin. Annal. de l'Institut Pasteur. 1894. T. VIII. p. 403.

21. Marmorek, Der Streptokokkus und das Antistreptokokkenserum. Wien. med. Wochenschr. 1895.

22. Petruschky, Versuche mit Streptokokkenserum. Centralbl. f. Bakteriologie. Bd. XX. No. 4 u. 5.

23. Maragliano, Heilung der Lungentuberkulose mittels des Tuberkulose-Heilserums. Berliner klin. Wochenschr. 1895. No. 32.

24. Tizzoni und Centanni, Serum gegen Rabies von hoher immunisirender Kraft. Berl. klin. Wochenschr. 1894. S. 189.

25. Babes, Französ. Kongress zu Nancy. Aug. 1896. Ref. n. Deutscher Medicinal-Zeitung. 1896. No. 72.

VII.

Aus dem anatomisch-physiologischen Institute der Königl. thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Steht die Menge des resorbirten Kupfers in proportionalem Verhältniss zur Menge der per os verabreichten Kupfersalze?

Von

Dr. **Baum** und Dr. **Seeliger.**

Die Ansichten und die Urtheile über den Werth und die Wirkungsweise eines Arzneimittels dürften bei keinem so verschieden sein, als dies vom Kupfer gilt, besonders mit Rücksicht auf die Wirkung desselben bei längerer Zeit andauernder Verabreichung. In einem grösseren, demnächst erscheinenden Aufsatze über die chronische Kupfervergiftung werden wir an der Hand des in der Literatur aufgespeicherten Beobachtungs- und Versuchsmateriales und an der Hand eigener ausgedehnter diesbezügl. Untersuchungen diese Frage eingehend erörtern und auch die Gründe darzulegen suchen, weshalb die zahlreichen Beobachtungen und Versuche über die Wirkung des Kupfers bisher noch zu keinem einheitlichen Resultat, bezw. zu keiner einheitlichen Beurtheilung des Mittels geführt haben. Einer dieser Gründe dürfte unseres Erachtens in dem Umstande zu suchen sein, dass man bisher die Dosirung des Mittels und vor Allem die Frage, ob eine Steigerung der Dosis der per os verabreichten Kupfersalze auch eine entsprechend erhöhte Resorption des Kupfers bedingt, zu wenig beachtet hat. So zahlreich auch die Angaben in der Literatur über Kupfer und seine Wirkung sind, fast keine von ihnen hat die vorstehende Frage näher berücksichtigt, und dementsprechend wird dieselbe auch in den Arzneimittellehren und Toxikologien einfach übergangen, obgleich ihr offenbar eine grosse Bedeutung für die richtige Beurtheilung der Wirkung des Kupfers zukommt. Die einzigen, die

erwähnte Frage berührenden Angaben, die wir in der Literatur verzeichnet fanden, sind folgende:

Lewin sagt in seinem Lehrbuch der Toxikologie von 1885 S. 134: Betreffs der Ablagerung des Kupfers ist der befremdende Umstand zu bemerken, dass dieselbe bei kleinen Dosen in relativ grosser und umgekehrt bei grösseren Dosen in relativ geringer Menge vor sich geht. Dagegen glaubt Meyerhardt (Studien über die hygienische Bedeutung des Kupfers. Dissertation. Würzburg 1890. S. 31), dass die Resorption des Kupfers besonders von der Magen- und Darmschleimhaut aus vor sich geht, welche, zumal wenn sie durch eine genügend grosse Dosis der Kupfersalze eine katarrhalische oder entzündliche Reizung erfahren haben, die resorbirende Funktion besonders gut ausüben.

Aus den vorstehend angeführten dürftigen Literaturangaben geht zur Genüge hervor, wie wenig Beachtung die in Betracht kommende Frage über die Resorption des Kupfers bis jetzt gefunden hat, und wie widersprechend ausserdem die Ansichten der Autoren über dieselbe sind. Um diese offenbare Lücke in unserer Kenntniss über die Wirkung der Kupfersalze auszufüllen, entschlossen wir uns, unter Ellenberger's Leitung einige diesbezügliche Versuche anzustellen. Ehe wir auf die letzteren selbst eingehen, wollen wir noch erwähnen, dass wir auch aus mehreren anderen Versuchen, die nicht speciell zu dem vorliegenden Zwecke angestellt wurden, gewisse Schlüsse bezüglich der uns interessirenden Frage ziehen konnten, die im Wesentlichen in Folgendem gipfelten: Wenn wir Fütterungsversuche mit Kupfersalzen mit ganz kleinen Tagesdosen begannen und letztere erst eine längere Zeit hindurch verabreichten, dann konnten wir allmählich die Tagesdosis in ganz auffallender Weise steigern, ohne dass Erscheinungen einer akuten Erkrankung bezw. Vergiftung der Versuchsthiere aufgetreten wären; es machte geradezu den Eindruck, als ob die die Thiere sich allmählich an die Kupfersalze gewöhnten, wovon in dem üblichen Sinne natürlich keine Rede sein kann. Wir konnten auf diese Weise Tagesdosen verabreichen, die a priori ganz sicher akute Krankheitserscheinungen hervorgerufen hätten.

Wir verabreichten z. B. einem Schafe vom 16. Nov. bis 16. Dec. täglich 0,5 g, vom 17. Dec. bis 1. Jan. 0,75 g, vom 2. Jan. bis 2. Febr. 1,00 g und vom 3. Febr. bis 1. März 1,25 g Cuprum sulfuricum per os mit dem Futter, ohne dass das Versuchsthier irgend welche Krankheitserscheinungen verrathen hätte. Am 2. März erhöhten wir die Tagesdosis auf 1,50 g Cuprum sulfuricum; schon am 5. März fing das Thier an zu kränkeln, schlecht zu fressen etc.; wir fassten diese Erscheinungen als die Folge einer akuten Kupferwirkung bezw. Kupfervergiftung auf, verminderten deshalb vom 8. März ab die Dosis wieder auf 1,25 g pro Tag und behielten diese Dosis bis zum 2. Mai bei; erst vom 3. Mai ab steigerten wir wieder auf 1,50, ja

später auf 1,75 g pro die, ohne dass nunmehr die erhöhte Dosis irgend welche Krankheitserscheinungen bedingt hätte. — Ganz ähnliche Erfahrungen machten wir mit einem 2. Schafe. Diesem verabreichten wir 10 Tage lang 0,5 g Cuprum sulfuric. pro Tag; dann steigerten wir die Dosis auf ein 1,0 g; schon nach 3 Tagen traten Störungen im Allgemeinbefinden des Thieres auf, die aber sofort wieder nachliessen, als wir die Tagesdosis auf 0,75 herabsetzten; nachdem wir letztere Dosis 14 Tage lang gegeben hatten, steigerten wir wieder auf 1,0 g pro die, und nunmehr vertrug das Thier diese Tagesdosis ohne Störung. — Die gleichen Beobachtungen konnten wir endlich bei einem Hunde machen. Derselbe erhielt täglich vom 23. Oktober bis 6. December 0,04, vom 7. December bis 20. December 0,06 g, vom 21. December bis 3. Januar 0,08, vom 4. Januar bis 4. Februar 0,1 und vom 5. Februar bis 5 März 0,12 g Cuprum aceticum und zeigte während der ganzen Versuchszeit ein vollständig normales Allgemeinbefinden. Als wir jedoch am 6. März die Tagesdosis abermals und zwar auf 0,14 erhöhten, erbrach das Thier; dasselbe wiederholte sich am nächsten und übernächsten Tage; gleichzeitig erschien der Appetit des Hundes vermindert. Wie erniedrigten deshalb vom 9. März ab die Dosis wieder auf 0,12 pro die, verabreichten diese Dosis bis zum 5. April und konnten dann die Tagesdosis wieder auf 0,14 g erhöhen, ohne nachtheilige Wirkungen des Mittels zu beobachten.

Aus den vorstehenden Beobachtungen mussten wir folgenden Schluss ziehen: Beginnt man die Verabreichung von Kupfersalzen mit kleinen Tagesdosen und verabreicht letztere erst eine längere Zeit hindurch, dann kann man die täglich zu gebende Menge von Kupfersalzen allmählich bedeutend steigern, ohne akute Krankheitserscheinungen zu verursachen, vorausgesetzt, dass man die Dosis jedes Mal nur mässig erhöht und die erhöhte Dosis stets wieder längere Zeit hindurch verabreicht. Auf diese Weise kann man schliesslich Tagesdosen von Kupfer verabfolgen, die a priori sicherlich akute Krankheitserscheinungen bedingt hätten. Um eine begründete Erklärung für diese Erscheinung zu finden, stellten wir folgende Versuche an: Wir benutzten 3 sehr grosse Hunde zu 3 Versuchsreihen mit je 4 Einzelversuchen. Jeder der Hunde erhielt zunächst 7 Tage lang täglich 0,125 g Cuprum sulfuricum mit dem Futter verabreicht. In den letzten 3 Tagen wurde der Koth gesammelt und chemisch auf Kupfer untersucht; die gefundene Menge Kupfers möge mit x bezeichnet sein; alsdann wurde 7 Tage mit der Verabreichung des Kupfers ausgesetzt, in den letzten 3 Tagen wieder der Koth gesammelt und von diesem wiederum der Kupfergehalt chemisch festgestellt. Der letztere konnte, da bei Fleischfressern bekanntlich die aufgenommene Nahrung höchstens 48, ganz selten nur 72 Stunden im Darme verweilt, natürlich nur resorbirtes und (durch die Galle und die Darmsäfte) wieder ausgeschiedenes Kupfer darstellen; es soll die Bezeichnung y

erhalten. Nimmt man an (und das kann man wohl), dass die Ausscheidung des Kupfers innerhalb kurzer Zeit (in unseren Fällen 7 Tage lang) gleichmässig oder wenigstens nahezu gleichmässig erfolgt, dann muss ein Vergleich der Menge y mit der durch die erstere chemische Untersuchung gewonnenen Menge x einen ungefähren Anhalt geben, wieviel von dem während des Versuches mit dem Kothe ausgeschiedenen Kupfer als resorbirtes und wieder ausgeschiedenes und wieviel als überhaupt nicht resorbirtes zu betrachten sei, denn x—y könnte nur Kupfer sein, welches nicht resorbirt mit dem Kothe abgegangen ist. Bezeichnet man die per os verabreichte Kupfermenge mit z, dann muss die Formel z—(x—y) im Allgemeinen die Menge des resorbirten Kupfers angeben. Dass diese Zahlen von Fehlerquellen nicht frei sind und nicht frei sein können, ist uns wohl bewusst. Wir glaubten aber, auf diese Weise wenigstens nahezu richtige Durchschnittszahlen zu erhalten und uns mit diesen so lange begnügen zu müssen, als wir nicht eine einwandsfreiere Methode zur Bestimmung der Menge des resorbirten Kupfers ausfindig machten; das Letztere ist uns aber bis heute nicht gelungen.

Die chemische Untersuchung des Kothes auf Kupfer geschah in der üblichen, von uns schon früher beschriebenen Weise, d. h. eine Schale mit dem Kothe wurde auf dem Drahtnetz erhitzt, bis der grösste Theil der organischen Bestandtheile zerstört war; sodann wurde die Substanz fein zerrieben, in einem Porzellantigel eingetragen und im Hempel'schen Ofen so lange geglüht, bis die Masse fast weiss geworden war. Der so erhaltene Rückstand wurde mit stark salzsäure-salpetersäurehaltigem Wasser ausgekocht, so dass fast die ganze Masse in Lösung ging, dann filtrirt und der Ueberschuss an Säure mit Ammon abgestumpft, doch so, dass die Flüssigkeit noch deutlich sauer und klar blieb. Durch Einleiten eines konstanten Stromes von H_2S wurde das Kupfer gefällt, wobei zugleich mit ihm geringe Mengen Phosphate und Eisen niedergerissen wurden. Um den Kupferniederschlag von den Verunreinigungen zu trennen, wurde derselbe sammt Filter in einem Becherglas mit Königswasser übergossen, auf dem Wasserbade ziemlich zur Trockne verdampft, mit Wasser aufgenommen, erhitzt, filtrirt und von Neuem H_2S eingeleitet. Das auf einem Filter gesammelte Schwefelkupfer wurde nun so lange mit H_2Shaltigem Wasser ausgewaschen, bis das Filtrat auf Zusatz von Ammon keine Trübung resp. Grünfärbung mehr zeigte. — Das Kupfer wurde in bekannter Weise im H-Strom als Cu_2S bestimmt.

Wir berechneten nach der vorstehenden Methode mithin den Kupfergehalt der Fäces auf das Gesammtgewicht des frischen Kothes und geben das Procentverhältniss des Kupfers zu letzterem an. In dieser Weise verfuhren wir bei den ersten beiden Versuchsreihen. — Da man gegen diese Methode jedoch einwenden kann, dass die Zahlen nicht ganz einwandsfrei sind, weil der Wassergehalt des Kothes nicht immer derselbe ist, so haben wir in der 3. Versuchsreihe zunächst den Kupfergehalt der Trockensubstanz des Kothes bestimmt und zwar durch zweimal zehnstündiges Trocknen der Fäces bei 80—90° C. unter Zerreiben derselben. Mit der Trockensubstanz wurde dann weiter in derselben Weise verfahren, wie oben für frischen Koth angegeben. Der Kupfergehalt der Trockensubstanz des Kothes wurde dann auf den frischen Koth berechnet; die betr. Zahlen vergl. S. 134. Aus ihnen ergiebt sich, dass die durch den verschiedenen Wassergehalt der einzelnen Kothsorten eines Hundes, der dauernd unter den gleichen Verhältnissen gehalten wird, bedingten Schwankungen auf das Procentverhältniss des Kupfers im frischen Kothe von keinem wesentlichen Einfluss sind. Das Nähere s. S. 135.

1. Versuchsreihe.

Zu dieser Versuchsreihe wurde eine grosse, scheinbar vollkommen gesunde Jagdhündin verwendet; die Versuche begannen am 17. März 1896 und zerfielen in die erwähnten 4 Einzelversuche und zwar in folgender Weise:

Versuch a.

α) Das Versuchsthier erhielt vom 17.—24. März 1896 täglich 0,125 g Cupr. sulfur.; vom 22.—24. März wurde der Koth gesammelt und chemisch untersucht; er enthielt **0,0435 pCt. CuO.**

β) Vom 25.—31. März wurde mit der Verabreichung des Mittels ausgesetzt und am 29., 30. und 31. März der Koth gesammelt; er enthielt **0,042 pCt. CuO.**

Versuch b.

α) Vom 1.—7. April erhielt die Hündin täglich 0,250 g Cupr. sulfur.; der am 5., 6. und 7. April gesammelte Koth enthielt **0,203 pCt. CuO.**

β) Vom 8.—14. April wurde kein Kupfer verabreicht; vom 12.

bis 14. April wurde der Koth gesammelt und chemisch untersucht; er enthielt **0,00218 pCt. CuO.**

Versuch c.

α) In der Zeit vom 15.—21. April erhielt das Versuchsthier täglich 0,375 Cupr. sulfur.; der am 19., 20. und 21. April entleerte Koth enthielt **0,117 pCt. CuO.**

β) Vom 22.—28. April wurde mit der Verabreichung des Mittels ausgesetzt und am 26.—28. April der Koth gesammelt; er enthielt **0,0047 pCt. CuO.**

Versuch d.

α) Vom 29. April bis 5. Mai wurden dem Versuchsthier täglich 0,500 g Cupr. sulfur. verabreicht; der am 3., 4. und 5. Mai gesammelte Koth enthielt **0,114 pCt. CuO.**

β) Vom 6.—12. Mai erhielt die Hündin kein Kupfer; in dem am 10., 11. und 12. Mai gesammelten Kothe wurden gefunden **0,049 pCt. CuO.**

Während der ganzen Versuchszeit erschien die Hündin gesund.

Aus den Befunden der vorstehend beschriebenen Einzelversuche dürften sich folgende Schlussfolgerungen ziehen lassen:

1. Werden die Kupfersalze (wenigstens Cuprum sulfuricum) in kleinen Tagesdosen per os verabreicht, so wird nahezu alles aufgenommene Kupfer resorbirt (Versuch a).

2. Beginnt man mit der Verabreichung kleiner Tagesdosen von Kupfersalzen, dann bedingt eine Steigerung der letzteren durchaus nicht eine gesteigerte Resorption (und als Folge der letzteren eine vermehrte Ausscheidung) des Kupfers. Wir finden im Gegentheil, dass trotz der Erhöhung der Dosis die Resorption und Wiederausscheidung des Kupfers herabgesetzt wird, bezw. herabgesetzt sein kann (Versuch b und c); am besten beweist dies Versuch d; denn derselbe zeigt, dass selbst eine Steigerung der ursprünglichen Tagesdosis um das 4fache noch keine nennenswerthe Steigerung der Resorption und Wiederausscheidung des Kupfers zur Folge hatte (0,042 : 0,049).

Mit den unter 1 und 2 gezogenen Schlussfolgerungen stimmt vollkommen die Angabe von Ellenberger-Hofmeister (die physiologischen Wirkungen des Kupfers auf den Organismus der wiederkauenden Haussäugethiere. Archiv f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. Bd. IX. S. 325) überein, dass die Ablagerung von Kupfer in den

Organen um so bedeutender wird, je kleiner die Dosen gewählt werden. Diese Angabe findet in den aus unseren Versuchen gezogenen Schlussfolgerungen sogar erst ihre Erklärung.

3. Nach dem vorstehend unter 1 und 2 Ausgeführten dürfte die Grösse der Resorption (und Wiederausscheidung) des Kupfers durchaus nicht proportional der Menge der per os aufgenommenen Kupfersalze, bezw. von der letzteren abhängig sein. Es scheint aber ausserdem, dass die Grösse der Resorption (und Wiederausscheidung) des Kupfers nicht in gleichmässiger und irgendwie gesetzmässiger Weise erfolgt, sondern dass grosse Unregelmässigkeiten und Unterschiede in dieser Beziehung vorkommen; denn die kleinen Mengen resorbirten und wieder ausgeschiedenen Kupfers in Versuch b und c stehen in keinem gesetzmässigen Verhältniss zu denen in Versuch a und d.

2. Versuchsreihe.

Die 2. Versuchsreihe wurde in genau derselben Weise wie die 1. Versuchsreihe mit einer grossen, durchaus gesund erscheinenden Dogge angestellt, wie die nachfolgenden Einzelversuche erkennen lassen. Die Versuche begannen am 2. Mai 1896.

Wenn die Menge des entleerten Kothes ausreichte, wurden jedes Mal der grösseren Sicherheit und Kontrole halber zwei verschiedene chemische Untersuchungen ausgeführt; das Ergebniss beider Untersuchungen ist in diesen Fällen der fettgedruckten Mittelzahl vorangestellt.

Versuch a.

α) Das Versuchsthier erhielt vom 2.—8. Mai täglich 0,125 g Cuprum sulfuricum verabreicht; vom 6.—8. Mai wurde der Koth gesammelt; er enthielt **0,0526 pCt. CuO**.

β) Vom 10.—16. Mai wurde mit der Verabreichung des Mittels ausgesetzt; der am 14., 15. und 16. Mai gesammelte Koth enthielt **0,049 pCt. CuO**.

Versuch b.

α) Vom 17.—23. Mai wurden der Dogge täglich 0,250 g Cupr. sulfuricum verabreicht; der am 21.—23. Mai entleerte Koth enthielt

$$\left.\begin{matrix}0{,}162\\0{,}163\end{matrix}\right\}$$ **0,162 pCt. CuO.**

β) Vom 24.—30. Mai erhielt das Thier kein Kupfer; am 28., 29. und 30. Mai wurde der Koth gesammelt; er enthielt **0,0162 pCt. CuO.**

Versuch c.

α) Die Hündin erhielt vom 31. Mai bis 6. Juni täglich 0,375 g Cuprum sulfuricum; der am 4., 5. und 6. Juni gesammelte Koth enthielt $\left.\begin{matrix}0{,}0616\text{ pCt.}\\0{,}0616\text{ pCt.}\end{matrix}\right\}$ **0,0616 pCt. CuO.**

β) Vom 7.—13. Juni wurde mit der Verabreichung des Mittels ausgesetzt, vom 11.—13. Juni der Koth gesammelt und chemisch untersucht; er enthielt **0,005 pCt. CuO.**

Versuch d.

α) Vom 14.—20. Juni erhielt das Versuchsthier täglich 0,500 g Cuprum sulfuricum; in dem am 18., 19. und 20. Juni gesammelten Kothe wurden gefunden $\left.\begin{matrix}0{,}1637\text{ pCt.}\\0{,}1634\text{ pCt.}\end{matrix}\right\}$ **0,1636 pCt. CuO.**

β) Vom 21.—27. Juni erhielt die Hündin kein Kupfer; der am 25., 26. und 27. entleerte Koth enthielt **0,0356 pCt. CuO.**

Während der ganzen Versuchszeit erschien das Thier gesund.

Ueberblickt man die Resultate der vorstehenden Versuchsreihe, so fällt in erster Linie die grosse Aehnlichkeit und Uebereinstimmung derselben mit denen der 1. Versuchsreihe auf; die durch die chemische Untersuchung gewonnenen Zahlen sind, wie der einfache Vergleich lehrt, fast dieselben, wie bei der 1. Versuchsreihe; in Folge dessen lassen sich aus ihnen auch dieselben Schlussfolgerungen ziehen, wie aus Versuchsreihe 1 (cf. S. 131 u. 132), ja man kann sagen, dass in der vorstehenden 2. Versuchsreihe die aus der 1. Versuchsreihe gezogenen Schlussfolgerungen noch prägnanter zum Ausdruck kommen, sodass selbst bei der Erhöhung der ursprünglichen Tagesdosis auf das 4fache die Mengen des resorbirten und wieder ausgeschiedenen Kupfers noch kleiner sind, als bei der ursprünglichen Tagesdosis. Besonders sei noch darauf hingewiesen, dass auch diese Versuchsreihe den S. 132 unter 3 aus der 1. Versuchsreihe gezogenen Schluss vollständig bestätigt.

3. Versuchsreihe.

Das dritte Versuchsthier war ein grosser brauner Jagdhund, der während der ganzen Versuchszeit durchaus gesund erschien. Die Einzelversuche wurden genau in derselben Weise wie bei den Ver-

suchsreihen 1 und 2 angestellt, da dieselben in erster Linie den Zweck hatten, als Kontrolversuche zu dienen und gemeinschaftlich mit denen der 2. Versuchsreihe den Vorwurf zu entkräften, dass die Ergebnisse einer Versuchsreihe in so hohem Masse von individuellen Eigenschaften der Versuchsthiere abhängen können, dass sie kein richtiges Urtheil gestatten. — Der Versuch sollte ausserdem darthun, ob der verschiedene Wassergehalt der einzelnen Kothproben einen nennenswerthen Einfluss auf den Procentgehalt des frischen Kothes an Kupfer ausübt. Es wurde in Folge dessen zunächst der procentuarische Gehalt der Trockensubstanz des Kothes an Kupfer bestimmt und dann der letztere auf die frische Kothmenge umgerechnet. Die chemische Untersuchung erfolgte in der S. 130 angegebenen Weise. In der nachfolgenden Beschreibung der Einzelversuche geben die in Parenthese angefügten Zahlen die Kupfermengen der Trockensubstanz des Kothes an, während die fettgedruckten Zahlen sich auf frischen Koth beziehen.

Versuch a.

α) Das Versuchsthier erhielt vom 18.—24. August täglich 0,125 g Cuprum sulfuricum; vom 22.—24. August wurde der Koth gesammelt und chemisch untersucht; er enthielt $\left.\begin{matrix}0{,}142\text{ pCt.}\\0{,}144\text{ pCt.}\end{matrix}\right\}$ (0,143 pCt.) **0,0433 pCt. CuO.**

β) Vom 25.—31. August wurde mit der Verabreichung des Mittels ausgesetzt; der am 29., 30. und 31. August entleerte Koth enthielt (0,00856 pCt.) **0,0036 pCt. CuO.**

Versuch b.

α) Vom 1.—7. September erhielt der Hund täglich 0,250 Cupr. sulfuricum; in dem am 5., 6. und 7. September gesammelten Kothe wurden festgestellt $\left.\begin{matrix}0{,}3348\text{ pCt.}\\0{,}3360\text{ pCt.}\end{matrix}\right\}$ (0,3354 pCt.) **0,1537 pCt. CuO.**

β) Vom 8.—14. September wurde dem Thiere kein Kupfer verabreicht; vom 12.—14. September wurde der Koth gesammelt; die chemische Untersuchung desselben ergab (0,028 pCt.) **0,011 pCt. CuO.**

Versuch c.

α) Das Versuchsthier erhielt vom 15.—21. September täglich 0,375 g Cuprum sulfuricum; der am 19., 20. und 21. September

entleerte Koth enthielt $\left.\begin{matrix}0{,}2013 \text{ pCt.} \\ 0{,}1989 \text{ pCt.}\end{matrix}\right\}$ (0,2001 pCt.) **0,0857 pCt. CuO.**

β) Vom 22.—28. September wurde mit dem Verabreichen des Mittels ausgesetzt; in dem am 26., 27. und 28. September gesammelten Kothe fanden sich (0,00577 pCt.) **0,00258 pCt. CuO.**

Versuch d.

α) Vom 29. September bis 5. Oktober wurden dem Versuchsthiere täglich 0,500 g Cuprum sulfuricum verabfolgt; am 3., 4. und 5. Oktober wurde der Koth gesammelt; er enthielt $\begin{pmatrix}0{,}5370 \text{ pCt.} \\ 0{,}5333 \text{ pCt.}\end{pmatrix}$ (0,5351 pCt.) **0,231 pCt. CuO.**

β) Vom 6.—12. Oktober wurde mit der Verabreichung des Mittels ausgesetzt; der am 10., 11. und 12. Oktober entleerte Koth enthielt (0,0313 pCt.) **0,0126 pCt. CuO.**

Die Ergebnisse der vorstehenden Einzelversuche stimmen, wie ein Vergleich derselben mit den korrespondirenden Versuchen der 1. und 2. Versuchsreihe ergiebt, fast vollständig mit den letzteren überein. Die einzige wesentliche Abweichung besteht nur darin, dass die Menge des ausgeschiedenen Kupfers bei Versuch b β auffallend klein ist gegenüber den entsprechenden früheren Versuchen, und doch hat dieses Resultat nichts Auffallendes an sich; es bestätigt vielmehr nur die Richtigkeit der in der Schlussbetrachtung der 1. Versuchsreihe unter 3 (S. 130) aufgestellten Angaben über die Unregelmässigkeit und Ungleichartigkeit der Resorption und Wiederausscheidung des Kupfers. Da die übrigen Resultate vollkommen mit den früheren übereinstimmen, so bestätigen sie auch vollständig die aus den Versuchsreihen 1 und 2 gezogenen Schlussfolgerungen.

Ein Vergleich des procentuarischen Verhältnisses der in der Trockensubstanz des Kothes gefundenen mit dem procentuarischen Verhältniss der im frischen Kothe enthaltenen Kupfermengen ergiebt, dass der Flüssigkeitsgehalt der einzelnen Kothsorten nur relativ geringen Schwankungen unterworfen war[1]), sodass die

[1]) Die Menge der Trockensubstanz schwankte bei den vorgenommenen 8 Untersuchungen von 8 verschiedenen Kothsorten zwischen 34,4 und 45 pCt. der frischen Kothmenge. Dieses Resultat wird um so erklärlicher erscheinen, wenn man bedenkt, dass es sich immer um Koth ein und desselben Thieres handelte, das ausserdem andauernd unter den gleichen Verhältnissen gehalten wurde.

Zahlen, welche das Procentverhältniss des Kupfers zum frischen Kothe ausdrücken, nur unerhebliche Fehlerquellen aufzeigen. Bedenkt man dabei, dass die gefundenen Zahlen überhaupt nur in relativem, nicht absolutem Sinne als richtig zu gelten haben, dass sie also mithin mehr Durchschnittszahlen sind, weil ihre Grösse innerhalb gewisser Grenzen von einer ganzen Reihe nebensächlicher Umstände abhängig ist, so kann man auch die Zahlen unserer beiden ersten Versuchsreihen, die sich nur auf frischen Koth beziehen, als vollständig richtige Durchschnittszahlen bezeichnen.

Suchen wir nun nach einer befriedigenden Erklärung für die Thatsache, dass die Menge des resorbirten und wieder ausgeschiedenen Kupfers durchaus nicht von der Menge der per os verabreichten Kupfersalze abhängig ist, falls man die Verabreichung mit kleinen Dosen beginnt, so können wir uns dieselbe nur in der Weise denken, dass es durch die anfangs verabreichten kleinen Dosen zu einem Katarrh, bezw. einer katarrhalischen Entzündung der Dünndarmschleimhaut kommt (wovon wir uns durch die Sektion einer grossen Anzahl anderer Versuchsthiere überzeugen konnten), dass die entzündete Schleimhaut nur noch in beschränktem Masse resorbirt (entgegen der Ansicht von Meyerhardt S. 127) und dass das überschüssige Kupfer nicht resorbirt mit dem Kothe abgeht; die Folge davon ist, dass die Höhe der Tagesdosis der per os verabreichten Kupfersalze in diesen Fällen keinen nachweisbaren und typischen Einfluss auf die Grösse der Resorption des Kupfers ausübt. Natürlich darf die Menge des verabreichten Kupfers eine gewisse Höhe nicht überschreiten.

Schlussbetrachtung.

Aus unseren gelegentlichen Beobachtungen und aus den Einzelversuchen aller 3 Versuchsreihen lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

1. Werden die Kupfersalze in kleinen Tagesdosen verabreicht, so wird in der Regel nahezu alles verabreichte Kupfer resorbirt und zum grossen Theile wieder ausgeschieden; es gehen also nur Spuren von Kupfer nicht resorbirt mit dem Kothe ab.

2. Die Grösse der Resorption und Wiederausscheidung des Kupfers ist, falls man erst längere Zeit hindurch kleine Tagesgaben von Kupfersalzen verabreicht hat, unabhängig von der Menge der per os verabreichten Kupfersalze, sodass bei Verabfolgung grösserer Dosen in der Regel nicht mehr, ja sogar sehr häufig weniger Kupfer resor-

birt wird, als bei Verabreichung kleiner Dosen; es scheint die Resorption (und Wiederausscheidung) des Kupfers überhaupt nicht gleichmässig und irgendwie gesetzmässig zu erfolgen.

3. Beginnt man die Verabreichung von Kupfersalzen mit kleinen Tagesdosen, so kann man, nachdem man letztere erst eine längere Zeit hindurch gegeben hat, die täglich zu verabreichende Menge von Kupfersalzen allmählich bedeutend steigern, ohne akute Krankheitserscheinungen zu verursachen, vorausgesetzt, dass man die Dosis jedes Mal nur mässig erhöht und die erhöhte Dosis stets wieder längere Zeit verabreicht. Auf diese Weise kann man schliesslich Tagesdosen von Kupfer verabreichen, die a priori sicherlich akute Krankheitserscheinungen bedingt hätten.

VIII.

Aus dem hygienischen Institute der Königl. Universität zu Cagliari.

Beitrag zur Kenntniss der Tuberkulose bei den Hausthieren.

Von

Professor **Francesco Sanfelice.**

Unter allen Thieren, welche während des Quadriennium von 1892 bis 1896 im Schlachthause zu Cagliari geschlachtet wurden, habe ich nur je 2 Fälle von Tuberkulose bei Rindern und Schweinen feststellen können. In dem einen Falle bei Rindern handelte es sich um Lungentuberkulose bei einer schweizer Kuh, welche der Strafanstalt von San Bartolomeo gehörte und im zweiten Falle um Darmtuberkulose bei einem alten, schlecht genährten, abgearbeiteten Ochsen.

Wenn man bedenkt, dass von den im Quadriennium, von 1892 bis 1896, 27989 geschlachteten Rindern sich nur 2 mit Tuberkulose behaftet erwiesen, was einen Procentsatz von 0,007 ergeben würde, so sieht man, dass dieser hier bedeutend geringer ist, als derjenige, welcher in der Literatur für andere Länder angegeben wird. Denn in einigen Gegenden Frankreichs[1]) erreicht die Zahl der tuberkulösen Rinder nach Ansicht der Thierärzte 20 bis über 25 pCt. In den hohen Vogesen sind 30—40 pCt. der Kühe tuberkulös, und in einigen Thälern der Pyrenäen von den erwachsenen Thieren sogar über 50 pCt. Für Belgien berechnet van Hertsen die Zahl der tuberkulösen Kühe auf 4 pCt. In dem schweizerischen Kanton Freiburg beträgt die Zahl der mit Tuberkulose behafteten Rinder nur 0,46 pCt., während sie in der Umgebung von Genf bis auf 50 pCt. steigt. Berdez nimmt für die Schweiz als Mittel 5 pCt. an. In einigen Bezirken Deutschlands

---

1) Nocard et Leclainche, Les maladies microbiennes des animaux. 1896.

kommen 50 und sogar 70 pCt. tuberkulöser Thiere vor. In Preussen[1]) waren von 695852 erwachsenen Rindern, welche im Jahre 1893/94 geschlachtet wurden, 62312 tuberkulös d. h. also im Mittel 8,9 pCt.

Auch in England kommt die Tuberkulose bei Rindern sehr häufig vor, und die Zahl der an ihr erkrankten Thiere beträgt 3—17 pCt. Für Holland giebt Schmidt für gewisse Bezirke 20 pCt. an. Im Schlachthaus zu Kopenhagen werden 15—20 pCt. Rinder tuberkulös befunden. Für Wien hat Czokor das Verhältniss auf 1,8 pCt. angegeben. Im Schlachthause zu Moskau machten die tuberkulösen Thiere im Jahre 1893 5,5 pCt. der erwachsenen Rinder und 0,1 pCt. der Kälber aus. Der Procentsatz der von Tuberkulose befallenen Rinder ist in Cagliari, wohin Thiere aus der ganzen Insel Sardinien kommen, geringer als der, welcher in einigen grossen Städten Italiens beobachtet wird. Für Rom beträgt derselbe 7,5 pCt., für Mailand 10 pCt.

Der oben erwähnte Fall von Lungentuberkulose bot nichts Besonderes dar, hingegen war der Fall der Darmtuberkulose in mancher Beziehung so interessant, dass er wohl verdient, hier etwas eingehender beschrieben zu werden.

Auf der Oberfläche des Darmes und zwar mehr auf der des Dickdarms, befanden sich Knötchen von einer Grösse, welche zwischen der einer Erbse und einer Nuss schwankte. Sie ragten über die Oberfläche des Peritoneums hervor und waren von harter Konsistenz. Die Knötchen erschienen nicht gleichmässig über die gesammte Oberfläche des Darmes verbreitet, sondern vielmehr gruppenweise angeordnet, und da sich immer mehrere Knötchen dicht neben einander befanden, hatte die Oberfläche des Darmes ein warziges Aussehen. Nach Oeffnung des Darmes konnte man bemerken, dass die Knötchen auch in das Lumen desselben hineinragten und den Lymphfollikeln entsprachen. Im Durchschnitte erwiesen sich die Knötchen homogen, ohne Spur von Erweichung oder käsiger Degeneration.

Alle übrigen Organe des betreffenden Thieres liessen trotz ganz genauer Untersuchung keine Veränderung wahrnehmen. Nur eine bedeutende Vergrösserung der Mesenterialdrüsen war zu bemerken.

Anfänglich vermuthete ich gar nicht, dass ich mit einem Falle primärer Darmtuberkulose zu thun hatte, sondern glaubte vielmehr,

1) Schmaltz, Amtliche Tabelle der Betriebsresultate der preussischen Schlachthäuser. Berliner thierärztliche Wochenschr. 1885.

dass es sich um eine Art multiplen Lymphoms handelte. Sobald ich den ganzen Darm erhalten hatte, liess ich es mir angelegen sein, Kulturen davon in den verschiedenen Nährböden anzusetzen und Meerschweinchen mit denselben zu impfen. Ich wusch zu diesem Zwecke einige Knötchen wiederholt mit sterilisirtem Wasser ab, schabte von ihnen mit einem sterilisirten Messer die Schleimhaut ab, nahm aus dem Centrum der Knötchen eine ansehnliche Menge des Gewebes heraus und machte davon eine Emulsion in sterilisirtem Wasser. Mit dieser Emulsion setzte ich Kulturen an und nahm Impfungen vor.

Mit den Kulturen erhielt ich ein negatives Resultat, und wenn von den 5 Meerschweinchen, welche in die Bauchhöhle geimpft wurden, nicht 3 an Tuberkulose in 35—45 Tagen gestorben wären, würde ich sicherlich nicht geglaubt haben, dass es sich hier um einen Fall von Tuberkulose handele, und zwar um so weniger, als ich, wie später näher auseinandergesetzt werden soll, zwar bei der mikroskopischen Untersuchungen des Gewebes zerstreute typische Tuberkel fand, durch zahlreiche Färbungen dagegen nicht im Stande war, die Anwesenheit von Tuberkelbacillen nachzuweisen.

In den Lehrbüchern wird die primäre Darmtuberkulose der Rinder kaum erwähnt, und die Beschreibung, welche von derselben gegeben wird, stimmt durchaus nicht mit den Resultaten überein, welche ich in dem vorliegenden Falle zu beobachten Gelegenheit hatte.

Smith[1]) behauptet, dass er niemals primäre tuberkulöse Veränderungen am Darm bei Rindern angetroffen hat. Nocard[2]) dagegen giebt an, dass der Darm häufig von Tuberkeln befallen wird; Tuberkel und Geschwüre finden sich besonders im letzten Theile des Dünndarms und im Blinddarm. Die Tuberkel sollen vereinzelt oder zu Haufen gruppirt vorkommen, bald weiche Konsistenz haben, bald aber fibrinös, hart sein und im Centrum einen käsigen Herd besitzen. Die Geschwüre haben ihren Sitz in den geschlossenen Follikeln und in den Peyer'schen Haufen; sie sind angefüllt mit einem käsigen zusammenhängenden Exsudate. Die Wandungen an der Stelle, wo diese Follikel liegen, sind dick, ecchymotisch und nach dem Peritoneum zu mit Zotten besetzt. Die Lymphdrüsen des konkaven Randes

1) Smith, Studies in bovine tuberculosis with special reference to prevention. Departm. of Agriculture. U. S. Bull. No. 7. p. 104. 1694.

2) loc. cit.

stellen harte, abgerundete, nuss- oder taubeneigrosse Massen dar, welche zwischen den Blättern des Mesenteriums beweglich sind.

Neuerdings haben Johne und Frothingam[1]) anatomisch-pathologische Veränderungen an dem Darme eines Ochsen beschrieben, welcher makroskopisch nicht die gewöhnlichen tuberkulösen Veränderungen erkennen liess. An der Schleimhaut des Dünndarmes bemerkte man eine homogene Verdickung, welche ihren höchsten Grad am Blinddarm erreichte und an eine Neubildung von adenoidem Lymphgewebe erinnerte. An einigen Stellen hatte eine käsige Nekrose Platz gegriffen, ein Vorgang, welcher in dem Falle, der mir vorlag, vollkommen fehlte. In den isolirten Knötchen war keine Spur von Verkäsung vorhanden. In den Schnitten fanden die Verfasser zahlreiche Tuberkelbacillen im Gegensatz zu dem Falle, der zu meiner Beobachtung kam. Die Impfungen, welche Johne und Frothingam an Meerschweinchen vornahmen, gaben kein positives Resultat. Geschwüre waren ebenso wenig wie in meinem Falle vorhanden.

Die Stücke, von denen ich Schnitte anfertigte, wurden in absolutem Alkohol fixirt und gehärtet und dann zum Theil mit Karbolfuchsin und Methylenblau, um die Tuberkelbacillen zur Anschauung zu bringen, zum Theil in 1procentiger, wässeriger Lösung von Safranin gefärbt, um das Studium der histologischen Struktur der Knötchen zu ermöglichen.

In der Umgebung der Knötchen ist die Schleimhaut und das Bindegewebe unter derselben stark und gleichmässig infiltrirt. Die Infiltrationselemente heben einen grossen Kern und deutlich begrenzten Zellkörper vor. Hier und da sieht man körnige Ueberreste chromatischer Substanz. Die gleiche Struktur zeigen diejenigen Knötchen, welche den Lymphfollikeln entsprechen. An den Stellen der Schleimhaut, wo die Infiltration bedeutend ist, sind die drüsigen Epithelschläuche zum grossen Theile zerstört. In der Schleimhaut und dem submukösen Bindegewebe kommen nach meinen Befunden keine Tuberkel vor, dagegen finden sie sich in ziemlich beschränkter Anzahl in den Follikeln. Hier und da kommen in dem granulomatösen Gewebe zerstreut einige Riesenzellen, umgeben von Lymphelementen, vor.

In den mit specifischen Färbemethoden zur Darstellung der Tu-

---

1) Johne und Frothingam, Ein eigenthümlicher Fall von Tuberkulose beim Rinde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. 21. Bd. p. 438. 1896.

berkelbacillen gefärbten Schnitten konnte ich keine Bacillen finden, sodass ich, wie bereits oben gesagt, in Bezug auf die Diagnose im Zweifel geblieben wäre, wenn nicht die Meerschweinchen, welche mit Emulsionen der Knötchen-Substanz in sterilisirtem Wasser geimpft worden waren, gestorben wären und den für Tuberkulose charakteristischen anatomisch-pathologischen Befund gezeigt hätten.

Abgesehen von den beiden erwähnten Fällen der Rindertuberkulose hatte ich Gelegenheit zwei Fälle primärer Tuberkulose der Lunge bei Schweinen zu beobachten. Diese Thiere waren an Orten, wo der öffentliche Strassenkehricht gesammelt wird, aufgezogen und 18 Monate lang gehalten worden.

Zieht man in Betracht, dass in dem Quadriennium vom 1. Juli 1892 bis 30. Juni 1896 im Schlachthause zu Cagliari 14737 Schweine geschlachtet wurden, so ergiebt sich als Procentsatz für tuberkulöse Schweine 0,0135. Man kann also sagen, dass in Sardinien die Tuberkulose unter den Schweinen ungefähr ebenso selten ist, wie unter den Rindern.

Alle Autoren berichten, dass die Tuberkulose unter den Schweinen seltener vorkomme als unter den Rindern, und besonders dann beobachtet wird, wenn die Schweine mit den Abfällen aus den Schlachthäusern und den Butter- und Käsefabriken gefüttert werden.

Ostertag[1]) sagt: „Die Schweinetuberkulose zeigt hinsichtlich ihres Vorkommens sehr bemerkenswerthe Verschiedenheiten. Aus Frankreich und Belgien liegen zahlenmässige Angaben über die Häufigkeit der Tuberkulose unter den Schweinen nicht vor. Während sich aber in Deutschland die Zahl der tuberkulös befundenen Schweine nach Ausweis der Schlachthofberichte auf höchstens 3—4 pCt. beläuft, beträgt dieselbe in Dänemark 10—14 pCt. In Deutschland selbst stossen wir in den verschiedenen Theilen auf verschiedene Häufigkeit der Tuberkulose unter den Schweinen. In Süddeutschland ist diese Erkrankung immer noch selten, während sie in Norddeutschland verhältnissmässig häufig ist. So wurden z. B. in Würzburg 1890 unter 19098 geschlachteten Schweinen nur 3 (= 0,015 pCt.) tuberkulöse ermittelt, in Karlsruhe 1892 unter 25952 geschlachteten 44 (= 0,16 pCt.). Diesen Angaben aus süddeutschen Schlachthöfen stehen folgende aus norddeutschen (Berichtsjahr 1892) entgegen: Dresden mit 1,09 pCt., Leipzig mit 2,09 pCt., Lübeck mit 2,44 pCt., Berlin mit 2,7 pCt. und Elbing gar mit 3,9 pCt.“

1) Ostertag, Centrifugenschlamm und Schweinetuberkulose. Zeitschrift f. Fleisch- und Milchhygiene. 1893. S. 1.

Der Verfasser hält ausserdem daran fest, dass die „Schweinetuberkulose eine exquisite Fütterungstuberkulose ist“ und fügt dann hinzu „nur ganz verschwindend selten stösst man bei Schweinen auf primäre tuberkulöse Bronchiopneumonie, fast ebenso selten, wie auf tuberkulöse Erkrankung der Muskulatur. Die Schweine müssen daher die Tuberkuloseerreger vermittels des Futters aufnehmen. In der Kuhmilch bezw. Magermilch, welche in grossem Massstabe als Mastmittel für Schweine Verwendung findet, ist ein Futterstoff gegeben, welcher Tuberkelbacillen enthalten kann.“

Ich habe hier die eigenen Worte des Verfassers citirt, um zu zeigen, für wie selten er die primäre Lungentuberkulose unter den Schweinen hält.

Moulé[1]) berichtet, dass er bei einem geschlachteten Schweine, dessen Eingeweide er aber nicht untersuchen konnte, im Innern der Bauchhöhle zahlreiche warzige, zum Theil verkalkte Geschwülste von verschiedener Grösse antraf. Eine andere, faustgrosse Geschwulst fand er in der Muskelmasse des linken Hinterschenkels, und das ganze dieselbe umgebende Muskelgewebe war von kleinen weisslichen Tuberkeln durchsetzt. Die mikroskopische Untersuchung erwies das Vorhandensein des Koch'schen Bacillus in diesen Tuberkeln, und Impfversuche bestätigten, dass es sich um Tuberkulose handelte.

Nach Stubbe[2]) ist Tuberkulose unter den Schweinen Belgiens recht häufig. Sie betrifft namentlich das Lymphdrüsensystem, zeigt sich aber auch oft genug in generalisirter Form, wobei Knötchen im Parenchym der Milz nie fehlen. Verf. bestätigt die auch in Deutschland beobachtete Thatsache, dass die Schweinetuberkulose in der Regel eine Fütterungstuberkulose vorstellt, und führt die Häufigkeit dieser Krankheit in Belgien darauf zurück, dass in den dortigen Abdeckereien ein grosser Theil der Schweine mit konfiscirtem und nicht durch Hitze unschädlich gemachtem Fleische gefüttert wird, ein Verfahren, welches gesetzlich verboten werden müsste.

Niel[3]) hatte in 15 Jahren, in denen er als Fleischbeschauer funktionirte, niemals Tuberkulose bei Schweinen beobachtet, als ihm

1) Moulé, Ein Fall von Tuberkulose beim Schwein. Annales de Médecine vetér. 1890.

2) Stubbe, Tuberkulose und Pseudotuberkulose beim Schwein. Annales de Médecine vetér. 1893.

3) Niel, Zwei Fälle von Tuberkulose bei Schweinen. Recueil de Médecine vetér. d'Alfort. 1895.

plötzlich im Jahre 1894 zwei Fälle zu Gesicht kamen, welche Anlass gaben, dass die betreffenden Schweine der Verwerthung als Schlachtwaare entzogen werden mussten. In dem ersten Falle handelte es sich um ein 7 Monate altes Schwein im Gewichte von 100 kg. Die Milz dieses Thieres hatte ihr Volumen vervierfacht und war von haselnussgrossen Tuberkeln so zu sagen angefüllt. Die Lymphdrüsen des Mesenteriums, der Weichen und der Bronchien waren hypertrophisch und von gelblichen Granulationen durchsetzt. Das andere Schwein zeigte eine generalisirte Lungentuberkulose.

Aus dem, was ich hier angeführt habe, geht deutlich hervor, dass primäre Lungentuberkulose bei den Schweinen selten ist.

Die zwei Fälle, welche ich beobachten konnte, waren von einander in Bezug auf das makroskopische Verhalten etwas verschieden. Während in dem ersten Falle an der Oberfläche der Lungen gelblichweisse Flecken von fester Beschaffenheit zu sehen waren, welche in in ihrer Grösse zwischen einem Taubenei und einem Hanfkorn schwanken, fanden sich im zweiten Falle nur kleine Knötchen von der Grösse eines Hanfkornes.

Beim Aufschneiden zeigten einige der grossen Knötchen des ersten Falles in ihrem Centrum eine käsige Masse, während andere dagegen hart und konsistent waren und keine käsige Degeneration aufwiesen. An den Knötchen des zweiten Falles war die käsige Degeneration nur sehr selten wahrzunehmen.

Obgleich alle übrigen Organe der beiden Schweine einer genauen Untersuchung unterzogen wurden, konnte doch keine weitere pathologische Veränderung wahrgenommen werden. Es handelte sich also in beiden Fällen um eine primäre Lungentuberkulose.

Nachdem ich von den Knötchen Emulsionen in sterilisirtem Wasser hergestellt hatte, nahm ich Impfungen an Meerschweinchen vor, dieselben starben durchschnittlich nach Verlauf eines Monats und zeigten dann den für die Tuberkulose charakteristischen anatomisch-pathologischen Befund. Von beiden Lungen wurden Schnitte von Stücken, welche in absolutem Alkohol fixirt und gehärtet waren, angefertigt. Als Färbemittel bediente ich mich wieder des Karbolfuchsins und des Methylenblaues, um die Tuberkelbacillen sichtbar zu machen, und einer 1 proc. wässerigen Lösung von Safranin zum Studium der histologischen Struktur.

In dem ersten Falle ergab die mikroskopische Untersuchung bei den grossen Knötchen zahlreiche Tuberkeln, in deren Centrum sich

ein intensiv gefärbter Kern-Detritus befand, welcher von epitheloiden Elementen umgeben wurde. Um das Ganze herum lag junges, stark mit lymphoiden Zellen infiltrirtes Bindegewebe. Den kleinen, isolirten Knötchen entsprechen isolirte Tuberkel, deren Struktur identisch ist mit der oben beschriebenen. In einigen, sehr ausgedehnten tuberkulösen Massen fand ich Tuberkel, welche im Mittelpunkte eine kalkige Masse enthielten.

Nur in ganz jungen Tuberkeln konnte ich im Centrum eine Riesenzelle von epitheloiden Zellen und diese ihrerseits wieder von Granulationselementen umgeben antreffen. In sehr wenigen Präparaten gelang es mir Bacillen aufzufinden.

IX.

Anatomisch-physiologische Untersuchungen über den Nabelbeutel des Schweines.

Von

Thierarzt Dr. **Oehmke** in Braunschweig.

(Hierzu Tafel III.)

Ein dem Schweine eigenthümliches, räthselhaftes Gebilde hat bisher die Aufmerksamkeit der Zoologen wenig in Anspruch genommen, obgleich dasselbe an ähnliche Einrichtungen bei anderen Säugethierarten erinnert und zu interessanten Vergleichen anregt. Nur die Veterinäranatomen haben dieses Gebilde bei Beschreibung des Harn- und Geschlechtsapparates des Schweines berücksichtigt und dasselbe als Nabelbeutel bezeichnet, welcher Namen wenig zweckentsprechend erscheint. Derselbe entspricht auch nicht den physiologischen Funktionen, welche einzelne Autoren dieser Ausbuchtung der Vorhaut beilegen, während die neueren deutschen anatomischen Lehrbücher sich auf die Angabe beschränken, dass die Bedeutung und der Zweck des Nabelbeutels nicht bekannt sei.

Die genauere Untersuchung dieses Gebildes bietet viel Interessantes, und wenn die Resultate meiner Untersuchungen auch nicht ganz vollständig erscheinen, so glaube ich doch der Wahrheit näher gekommen zu sein, wenigstens aber weiteren Forschungen etwas die Wege geebnet zu haben.

In der mir zugänglichen Literatur finde ich folgende Angaben über den Nabelbeutel[1]) des Schweines:

Ob Johnston (34) in seiner 1653 veröffentlichten Beschreibung der Geschlechtsorgane des Schweines mit den Worten: „in fine penis glandula rotunda“

1) Obwohl ich die Bezeichnung Nabelbeutel nicht für korrekt halte, will ich sie des besseren Verständnisses wegen zunächst beibehalten.

den Nabelbeutel gemeint hat, mag dahingestellt bleiben. Die älteste mir bekannt gewordene Notiz über den Nabelbeutel ist die von Viborg (49); derselbe spricht jedoch nur von einem „Beutel, der eine schleimartige Flüssigkeit enthält.“ Hering (20) scheint diese Angabe übersehen zu haben, denn er erwähnt: „einen in die Vorhaut mündenden Beutel, welchen er im Jahre 1823 zuerst fand.“

Leyh (7) nennt ihn einen sackartigen Behälter, dessen Inhalt eine eigenthümlich übelriechende, mit Harn vermischte, talgähnliche Flüssigkeit ist.

Gurlt (3) erwähnt einen kleinen, innen gefalteten Blindsack zu beiden Seiten der äusseren Vorhautöffnung, der mit der Höhle der Vorhaut in Verbindung steht, immer etwas von dem ausfliessenden Harn enthält, und daher zur Bildung von Vorhautsteinen oft Veranlassung giebt. Brühl (44) erhebt Einwendungen gegen diese Beschreibung und gegen die einiger französischer Autoren, von denen Lacauchie (1847) den Nabelbeutel entdeckt haben will und die einzige existirende Specialabhandlung über denselben: „Sur une disposition particulière de l'appareil urinaire chez le cochon domestique“, geliefert hat. Er bemüht sich in dieser Schrift den Nachweis zu führen, dass dem Nabelbeutel eine wichtige Rolle bei der Harnentleerung zufällt. Seinen Ausführungen schliessen sich alle späteren französischen Anatomen, wie Colin (16), Milne Edwards (14), Rigot und Lavocat (11), Chauveau (15) und Arloing (18) ohne Ausnahme und von deutschen Autoren Brauell (42) an. Auch Bendz (19) scheint diese Meinung zu theilen, denn derselbe spricht von den Vorhautsäcken, die beim Uriniren mit Urin gefüllt und darauf durch die Kontraktion der Vorhautmuskeln wieder entleert werden.

Franck (6), welchem sich Wilkens (24) anschliesst, bezeichnet den Nabelbeutel nicht mehr als ein Reservoir für den Urin, lässt aber die Vorhautmuskeln als Presse auf denselben wirken, ebenso Ellenberger und C. Müller (5). Die Grösse des Nabelbeutels geben die meisten Anatomen als die eines Hühnereies an, nur Ellenberger und Müller bezeichnen ihn als bis gänseeigross.

Leisering (10), Eichbaum (26), Ellenberger und C. Müller erklären den Nutzen des Nabelbeutels für unbekannt. Leisering will in demselben öfters Harnsteine gefunden haben, die den Abfluss des Urins hindern, normal solle er eine schmierige übelriechende Masse enthalten. Dasselbe erwähnt F. Müller (9), nach welchem die letztere aus Harn und Hauttalg besteht.

Von den Zoologen erwähnt nur R. Wagner den Nabelbeutel, und zwar mit den Gurlt'schen Worten, Cuvier (12) und Buffon (17) haben ihn wohl noch nicht gekannt, aber er findet auch keine Erwähnung in den vergleichend-anatomischen Werken von Huxley und Owen, Fischer, Meckel, Schreber, Siebold, Schmidt, Nuhn, Pagenstecher, Gegenbaur, Wiedersheim, Claus und Hertwig.

Wer den Namen „Nabelbeutel“ vorgeschlagen hat, ist nicht bekannt, zuerst gebraucht wurde derselbe von Hering (20) und sodann von fast allen deutschen Anatomen bis heute, nur Brauell bedient sich der Bezeichnung Präputialbeutel. Die nicht deutschen Anatomen gebrauchen fast durchweg bessere Bezeichnungen, z. B. die französischen Autoren „poche préputiale, cavité préputiale, vessie préputiale. Bendz (19) nennt das Gebilde „Forhuudsaekkene“ welchen Ausdruck Fock (23) mit der Bezeichnung „Vorhautsäcke“ (Sacci praeputiales) übersetzt hat.

I. Anatomische Untersuchungen.

Zur Untersuchung von Geschlechtsorganen männlicher Schweine bot das hiesige städtische Schlachthaus reichlich Gelegenheit; es sind etwa 165 Nabelbeutel von geschlachteten Thieren der verschiedensten Grösse, theils in frischem, theils in konservirtem Zustande untersucht worden. Ausserdem standen mir 4 Nabelbeutel von Wildebern zur Verfügung. Frische Objekte erwiesen sich ungeeignet zur Gewinnung einwandsfreier topographisch-anatomischer Resultate, weil bei den schlaffen Gebilden die Lageverhältnisse der verschiedenen Oeffnungen nicht mit Sicherheit festzustellen waren. Lediglich zur Feststellung des Inhalts, sowie der Beschaffenheit der inneren Auskleidung wurden Objekte im frischen Zustande präparirt. Alle weiteren Untersuchungen wurden an theils in 95proc. Alkohol, theils in 10proc. wässeriger Formalinlösung gehärteten Nabelbeuteln vorgenommen. Die Formalinlösung ist viel wohlfeiler und erhält die Präparate lange Zeit in tadelloser Beschaffenheit, hat jedoch nicht den Härtungseffekt wie der Alkohol, der deswegen auch für speciellere anatomische Untersuchungen und besonders zur Herrichtung der für Abbildungszwecke bestimmten Präparate ausschliesslich Verwendung fand.

Um den Innenraum des Nabelbeutels und besonders sein Lageverhältniss zur Vorhaut genauer zu veranschaulichen, wurden sämmtliche Objekte (nach Unterbindung des Vorhautschlauches ca. 5 cm hinter dem Nabelbeutel) mit 95proc. Alkohol mittels einer Injektionsspritze prall gefüllt und darauf auch die äussere Vorhautöffnung schnell unterbunden. Das ganze Gebilde wurde sodann auch von aussen durch Einlegen in Alkohol von gleicher Koncentration gehärtet. Nach acht Tagen liessen sich dann sowohl von aussen die genauesten Präparationen vornehmen, als auch am Durchschnitt die inneren Verhältnisse so zu sagen in situ — wenn auch in etwas gespanntem Zustande — überschauen und durch die an verschiedenen Nabelbeuteln gemachten Längs- und Querschnitte genügend veranschaulichen. Zur Präparation der den Nabelbeutel umgebenden Fortsetzung des Vorhautmuskels wurde die Bauchdecke eines Ebers (vom Brustbein, dem Ursprung des betr. Muskels an, bis zu den Geschlechtstheilen ausgeschnitten) verwendet, und der Nabelbeutel zur Erleichterung der Präparation durch Injiciren von 95proc. Alkohol in Spannung erhalten.

Bei den zur Anfertigung von Abbildungen bestimmten Präparaten legte ich Werth darauf, die natürlichen Lageverhältnisse des Nabelbeutels möglichst getreu zu erhalten. Zu diesem Zwecke wurden die Bauchdecken eines geschlachteten Ebers und eines Kastraten herausgeschnitten, die Nabelbeutel mit Alkohol bis zu starker Spannung gefüllt und hierauf die Präparate behufs vollkommener Erhärtung für den Durchschnitt mehrere Tage lang der Kühlhaustemperatur (+ 1 bis 3° C.) ausgesetzt. Die darauf vollkommen erstarrten, aber noch gut schneid-

baren Bauchwände wurden genau in der Medianebene gespalten und gleich darauf die Lageverhältnisse des Nabelbeutels in der Bauchwand photographisch fixirt. Nach diesen konservirten Präparaten und nach dem photographischen Bilde konnten Zeichnungen angefertigt werden, die den natürlichen Verhältnissen entsprechen.

1. Präputium. Das Präputium der männlichen Schweine ist in den Lehrbüchern der Veterinäranatomie so ausführlich beschrieben, dass ich mich auf die von diesen Beschreibungen abweichenden Resultate meiner Untersuchungen beschränken kann.

Auffallend erscheint nur die in allen Lehrbüchern enthaltene Angabe, dass die Vorhaut des Schweines eng sei. Das ist nur richtig für den hinteren röhrenförmigen Theil der Vorhaut, welcher den Penis nach Art einer Scheide umgiebt (Fig. I. P.r.). Eine in keinem anatomischen Lehrbuche erwähnte Querfalte bezeichnet die Stelle, hinter welcher beim lebenden Thier regelmässig die Spitze des nicht erigirten Penis liegt und bewirkt naturgemäss eine ringförmige Verengung (Fig. I. P.q.). Vor dieser Stelle erweitert sich die Vorhaut geradezu sackförmig (Fig. I, P.s.), um sich dann wieder trichterartig zu dem Ostium praeputiale zu verengern (Fig. I, o.p.). Hinter der ringförmigen Verengerung umgiebt sie den Penis scheidenartig, um sich dann auf denselben als viscerales oder Penisblatt umzuschlagen. Man kann mithin am Präputium der Schweine deutlich einen hinteren, engen, röhrenförmigen (Fig. I, P.r.) und einen vorderen, weiten, sackförmigen Theil (Fig. I, P.s.) unterscheiden. Die innere Auskleidung der Vorhaut liegt in dem letzteren bis zur erwähnten Querfalte in Falten, die nach dem Ostium praeputiale konvergiren und in regelmässige Längsfalten auslaufen. Im engen Theile des Präputialsackes ist die innere Vorhautlamelle hinter der Querfalte mit zahlreichen, dicht stehenden hirsekorngrossen Papillen besetzt, die nach hinten zu allmählich kleiner und seltener werden, um sich bis zur Umschlagstelle der Vorhaut ganz zu verlieren (Fig. I, p.). Etwa 2 cm vor und über der Querfalte zeigt die dorsale Wand des röhrenförmigen Theiles der Vorhaut, da wo sie sich zu der Decke des sackförmigen Theiles auszubreiten beginnt, die ziemlich beträchtliche, aber durch lockere Falten fast verschlossene Eingangsöffnung in den Nabelbeutel (Fig. I, o.b.).

2. Nabelbeutel. Der Nabelbeutel ist eine dem männlichen Schweine eigenthümliche, von der dorsalen Wand des weiten Theiles der Vorhaut ausgehende sackartige Ausbuchtung der letzteren, welche beim ausgewachsenen Eber fast die Grösse und Form von zwei an-

einander gelegten Gänseeiern erreichen kann. Denkt man sich aus der Berührungsfläche eines jeden solchen Eies ein ovales Stück von reichlich der halben Grösse des Eies entfernt, und die beiden Eier so aufeinandergepasst, dass deren Innenräume durch die entstandene weite Oeffnung gewissermassen zu einem in der Medianebene etwas eingeengten Hohlraum zusammenfliessen, so erhält man eine richtige Anschauung von der Grösse und Gestalt des Nabelbeutels bei einem ausgewachsenen Eber.

Die Lage des Nabelbeutels veranschaulicht man sich am besten durch die Vorstellung, dass die Vorhaut in ihrem weiten, nach aussen führenden Endtheil nicht eine geschlossene Röhre bildet, sondern sich ca. 4 cm vor dem Ostium praeputiale an der dorsalen Wand zu einem beträchtlichen grossen Beutel ausstülpt (Fig. I, nb.). Letzterer erstreckt sich zwischen Bauchwand und Präputium in seiner Hauptrichtung nach hinten, läuft also dem röhrenförmigen Theil der Vorhaut entgegen und breitet sich dicht dorsalwärts von derselben aus, wobei das Mittelstück seiner ventralen Wand sich mit der Vorhaut durch Bindegewebe verbindet (Fig. I, v.b.), während der zu beiden Seiten des Vorhautcylinders liegende Raum durch ein Fettpolster ausgefüllt wird.

Der Nabelbeutel zeigt im Wesentlichen denselben Aufbau wie die Vorhaut und besteht aus dem Epithel, einer zarten bindegewebigen Innen- und einer derben dickeren bindegewebigen Aussenschicht: letztere ist besonders reich an Blutgefässen, welche von der A. epigastrica inferior abgegeben werden und in einem reich verzweigten Netz die Wand des ganzen Nabelbeutels durchziehen (Fig. I, s.).

Die innere Auskleidung des Nabelbeutels bildet eine der eben beschriebenen Aussenschicht locker aufliegende, glänzend silberweisse bis gelblich-weisse, bisweilen im trockenen Zustande farbenspielende papierdünne Haut. Dieselbe liegt in zahlreichen, unregelmässigen Falten und Runzeln und lässt sich von der Aussenschicht ohne grosse Mühe im Zusammenhang bis zur Eingangsöffnung abziehen, wo sie, mit der Unterlage fester verbunden, sich in die innere Auskleidung des Vorhautraumes fortsetzt.

Beide, die Wand des Nabelbeutels darstellenden Schichten, sind gänzlich frei von Muskelfasern. Dagegen hat der Nabelbeutel eine aus blassrothen, in der Längen- und in der Querrichtung verlaufenden Bündeln bestehende eigene Muscularis, die eine seiner Form genau entsprechende, von der derben bindegewebigen Stützsubstanz in toto

leicht abziehbare Membran darstellt. Nach aussen von dieser Muskelschicht liegt eine noch stärker entwickelte, den Nabelbeutel gleichfalls total einschliessende muskulöse Hülle, die aber streng genommen nicht zum Nabelbeutel gehört, sondern eine Fortsetzung des vorderen Präputialmuskels (s. S. 153) ist.

An dem prall aufgeblasenen oder injicirten Nabelbeutel wird eine Zweitheilung durch eine in der Medianlinie von vorn nach hinten laufende Einschnürung angedeutet, welche am geöffneten Nabelbeutel noch auffallender als eine unvollkommene, bei den einzelnen Individuen in verschiedenem Grade entwickelte mediane Scheidenwand hervortritt (Fig. I, s.). Letztere ist sichelförmig, in der Mitte niedriger als an beiden Enden und läuft schliesslich an der Eingangsöffnung des Nabelbeutels in 2 Falten aus. Die Höhe und Stärke dieser Scheidewand ist sehr variabel. Gewöhnlich fand ich sie $^1/_2$—1 cm hoch, bei zwei Exemplaren fehlte sie ganz, in einem Falle erreichte sie, und zwar in ihrem vorderen Theile, eine Höhe von 2,5 cm.

Die Ausdehnung und Grösse des Nabelbeutels variirt auch bei gleichaltrigen und gleichgrossen Thieren ausserordentlich. Während bei einem vier Jahre alten Yorkshire-Eber von 225 kg Lebendgewicht folgende Masse (an einem Gipsabguss gemessen) festgestellt wurden: Länge 9 cm, Breite $12^1/_2$ cm, Höhe 6 cm; Querumfang 30 cm, Längsumfang $22^1/_2$ cm, war der Nabelbeutel eines jung kastrirten $1^1/_2$jährigen Thieres derselben Rasse von 240 kg Lebendgewicht, nur von der Grösse zweier Taubeneier, dagegen der eines sechs Wochen alten, nur ca. 15 kg schweren Eberferkels derselben Rasse noch etwas grösser als bei dem zuletzt genannten Thiere. Durch die Untersuchungen von ca. 165 Nabelbeuteln von Schweinen der verschiedensten Rassen und Grössen wurde sicher festgestellt, dass der Nabelbeutel nur beim Eber zu seiner normalen Entwickelung gelangt, während er bei Jungkastraten im Wachsthum zurückbleibt[1]). Kryptorchiden und Altkastraten verhalten sich hierin wie Eber.

Die Eingangsöffnung des Nabelbeutels ist am stark gespannten Präparat kreisrund und im Vergleich zu der äusseren Vorhautöffnung von beträchtlicher Weite. Ihre Ränder sind schlaff, so dass sie bei grossen Exemplaren leicht zwei Finger passiren lässt. Normal liegen

1) Ich verwende diese Bezeichnung für Thiere, die im frühesten Lebensalter kastrirt worden sind, im Gegensatz zu solchen, bei denen dies erst im höheren Alter geschah, und die ich Altkastraten nennen werde.

jedoch die lockeren, stark gefalteten Ränder so dicht aneinander, dass der Eingang fast verschlossen erscheint. Zum besseren Verständniss der Lage und Beschaffenheit der Oeffnung muss man sich vorstellen, dass die obere, annähernd halbcylindrische Wand des weiten Vorhautsackes direkt in die obere Wand des Nabelbeutels übergeht (Fig. I und II, o.b.) und mit ihrer Rundung die obere Begrenzung der Eingangsöffnung bildet. Bemerkenswerth ist jedoch, dass sich auch hierin bei Ebern und Jungkastraten charakteristische Verschiedenheiten feststellen lassen. Während bei Ebern die Peripherie der Nabelbeutelöffnung in schräger Richtung von hinten und unten nach oben und vorn gelegen ist (Fig. und Schema I, o.b.), zeigt sie bei Jungkastraten eine fast senkrechte (Fig. und Schema II, o.b.), ja sogar darüber hinausgehende Stellung und liegt in der Vorhaut viel höher, gerade als wenn der Nabelbeutel um seine Transversalachse eine Drehung erhalten hätte, bei welcher der vordere Theil mit seiner Oeffnung etwas gehoben wurde.

Die Nabelbeutel, welche ich vom Wildschwein zu untersuchen Gelegenheit hatte, zeigten wenig Abweichendes von denen des Hausschweines. Sie waren etwas kleiner als die zahmer Eber und hatten eine mehr rundliche als ovale Form, indessen waren diese Abweichungen nicht bedeutender als solche, welche auch beim Hausschwein zu beobachten sind.

3. Penis. Dass derselbe, wie der Penis der Wiederkäuer, eine Sförmige Krümmung macht, sowie dass sein vorderes Ende schraubenförmig gewunden und ohne Eichel ist, wird in den anatomischen und auch in einzelnen zoologischen Werken erwähnt. Richtiger ist wohl die von Franck(6) gebrauchte Bezeichnung „korkzieherförmig", nur mit dem Unterschiede, dass beim Penis die Windungen nach links gerichtet sind (Fig. I, P.). Die Harnröhre verläuft an der ventralen Fläche des Penis, ihre Oeffnung bildet einen etwa 1 cm langen und ca. 2 mm kaudalwärts von der Spitze des Penis (Fig. I, u) gelegenen Schlitz.

Die Länge des Penis beträgt beim ausgewachsenen Eber 45 bis 50 cm. Bei der Erektion wird die Sförmige Biegung gestreckt, nach derselben aber durch die Wirkung der Afterruthenmuskeln wieder hergestellt. Letztere sind zwei an der unteren Fläche des zweiten Kreuzbeinwirbels entspringende und dort gut bleifederstarke, dann etwas dünner werdende rundliche, blassgelbe Muskelbäuche, die von einer häutigen, zugleich den Penis umhüllenden Scheide zusammengehalten werden und sich mit ihren Endfasern in einer Ausdehnung von 6 bis

7 cm jederseitig an den Penis anheften. An drei mir vorliegenden Präparaten von alten Ebern heftete sich der linke Muskel 4—6 cm der Spitze des Penis näher an als der rechte. Die Entfernung der Anheftung von der letzteren betrug 25 bezw. 31 cm, die Länge der Muskeln bei drei von mir untersuchten alten Ebern 40—60 cm. Bei Kastraten waren die Muskeln erheblich schwächer und fast sehnenartig weiss.

Bei Ebern, Kryptorchiden und Altkastraten liegt die Ruthe locker in der Vorhaut (Fig. I, P.), so dass sie sich leicht von hinten her herausschieben lässt. Dies erwies sich bei zahlreichen Versuchen, die ich an Jungkastraten machte, unausführbar. Die nähere Untersuchung ergab als Ursache dieser Erscheinung, dass bei diesen Thieren die Ruthe in ihrem ganzen Verlauf mit der Wand des röhrenförmigen Theils der Vorhaut fest verlöthet war, und nur der etwa 1 cm lange Spitzentheil lag frei in der Vorhaut (Fig. II, P.). Erst wenn dieser mit einer Pincette gefasst und der Penis kräftig herangezogen wurde, löste sich die feste Verklebung und trat das in diesem Falle stets rauhe Penisblatt der Vorhaut zu Tage. Bei Jungkastraten war die spiralige Windung des Ruthenendes nur im geringen Grade vorhanden (Fig. II, P.).

4. Präputialmuskeln. Die von den Veterinär-Anatomen als Vorhautmuskeln, Vorwärts- bezw. Rückwärtszieher der Vorhaut (Mm. praeputiales, M. attractor et retractor praeputii) bezeichneten Muskeln der Wiederkäuer zeigen bei dem Schweine erhebliche Abweichungen, zunächst insofern, als nur ein Vorwärtszieher vorhanden ist, und ein Rückwärtszieher (ebenso wie bei den Fleischfressern) fehlt. Bei dem Pferde sind weder die Vorwärts- noch die Rückwärtszieher vorhanden.

Die Vorwärtszieher entspringen in der Gegend des Schaufelknorpels und bilden zunächst einen platten, ca. 8 cm breiten, an den Seitentheilen blassrothen Muskel, der etwas breiter werdend, und den medianen Theil der Bauchwand bedeckend, gerade nach hinten läuft. Vor der Nabelgegend theilt er sich in zwei Bäuche, die nach hinten divergiren, um an die entsprechende Hälfte des Nabelbeutels zu treten, ihn ringförmig zu umfassen und hinter demselben wieder zusammenzu fliessen. Am Nabelbeutel spaltet sich jeder Muskelbauch in zwei Blätter, die sich mit den korrespondirenden der anderen Seite durch eine Membran vereinigen. In letztere strahlen die jederseitigen Muskelfasern hinein, wodurch ein muskulös-häutiger Sack gebildet wird, der sich der Form des Nabelbeutels genau anpasst und sich in toto

von demselben abpräpariren lässt. Bemerkenswerth ist, dass keine Fasern von den Muskeln nach der Vorhaut hinziehen. Die die beiderseitigen Muskeln verbindende membranöse Platte lässt den grössten Theil der unter dem Nabelbeutel in der Medianebene verlaufenden Vorhaut unbedeckt.

Der von dieser muskulös-häutigen Hülle frei präparirte Nabelbeutel enthält noch weitere muskulöse Bestandtheile, die ich als eigene Muskulatur des Nabelbeutels bezeichnen will. Die Bündel der letzteren sind zarter und blasser als die der vorher erwähnten Muskeln und verlaufen in der Längs- und in der Querrichtung. Die stärksten Bündel gehen aus der Vereinigungsstelle der vorher beschriebenen Muskeln hinter dem Nabelbeutel hervor und verlaufen zu beiden Seiten der Vorhaut nach vorn, ohne in letztere einzutreten. Eine noch zartere Lage von Muskelbündeln lässt sich von der dorsalen Längsrinne des Nabelbeutels aus nach jeder Seite hin verfolgen, bis die Fasern, auf die ventrale Fläche des Nabelbeutels übergehend, senkrecht an die eben beschriebenen Längsfasern herantreten und daselbst endigen.

Als ich ein Präparat, nachdem es acht Tage in 10proc. Formalinlösung gelegen hatte, wieder untersuchte, gelang es mir, die anscheinend innige Verbindung der Vorhaut mit der unteren Wand des Nabelbeutels vollkommen zu lösen, und so zum ersten Mal den Nabelbeutel in seiner eigentlichen Form und Eigenschaft, nämlich als Ausstülpung der Vorhaut zu sehen (Schema von Fig. I u. II). Nachdem ich mit Erfolg versucht hatte, die Anheftung der eigenen Muskulatur in der dorsalen Medianebene des Nabelbeutels zu lösen, liessen sich die beiderseitigen Muskelüberzüge in Gestalt zweier vollständig zusammenhängenden, genau der Form des Nabelbeutels angepassten Säcke abziehen. Dieselben bestanden, bei einer Dicke von stellenweise 2 mm, aus sehr zarten weitläufigen Mukelbündelchen, die sich in den oben beschriebenen beiden Richtungen kreuzten und durch eine häutige Membran zu der sackartigen Form zusammengehalten wurden. Bei dem weiblichen Schweine war dagegen ein den beschriebenen Präputialmuskeln ähnliches Muskelpaar in keinem Falle nachzuweisen.

II. Histologische Untersuchungen.

Die Vorbereitung der Objekte für die histologische Untersuchung gestaltete sich ziemlich komplicirt. Da es von besonderer Wichtig-

keit war, das Vorhandensein bezw. die Abwesenheit irgend welcher secernirenden Drüsen im Nabelbeutel festzustellen, mussten die Wandungen systematisch nach verschiedenen Richtungen hin durchschnitten werden. Ich bin dabei in folgender Weise verfahren:

Der Nabelbeutel wurde durch Injektion von 95proc. Alkohol und mehrtägiges Einlegen in solchen zunächst oberflächlich gehärtet. Hierauf erfolgte durch einen horizontalen Schnitt die Zerlegung in zwei Hälften, die als dorsale (D.) und ventrale (V.) bezeichnet wurden. Aus jeder derselben schnitt ich das Mittelstück für sich heraus, während die übrigbleibenden beiden rechten und linken Seitentheile (Dr, Vr, Dl, Vl) noch durch je einen Querschnitt in einen vorderen und hinteren Abschnitt (Drv. Drh u. s. w.) zerlegt wurden. Jeden dieser acht so erhaltenen Abschnitte zerlegte ich noch durch 4—5 Längs- und Querschnitte in ca. 20 etwa 1 qcm grosse Stückchen, die durch Befestigung derselben mittels Stecknadeln auf Korkplatten in ihrer natürlichen Lage erhalten wurden.

Zur Orientirung bei etwaigen Verschiebungen der Stückchen wurde stets die rechte vordere Ecke derselben durchstochen. Die Mittelstücke wurden durch 4 bis 5 Querschnitte in ebenso grosse Felder zertheilt und in gleicher Weise behandelt.

Die Härtung und Einbettung, sowie die nachherige Behandlung der Schnitte geschah unter Leitung des Herrn Prosektor Dr. Baum nach der im anatomischen Institut der thierärztlichen Hochschule in Dresden üblichen Methode.

Zur Härtung wurde Alkohol verwandt, dessen Koncentration mit 70 pCt. begann und durch viermaligen Wechsel bis zum absoluten Alkohol gesteigert wurde. Die Stückchen blieben jedes Mal einige Tage in dem Alkohol liegen. Hierauf erfolgte noch ein 24—48stündiges Einlegen in eine Mischung von gleichen Theilen Alkohol und Chloroform, zuletzt ein ebenso langes Einlegen in reines Chloroform. Zur Einbettung diente Paraffin von 55 ° Schmelzpunkt, in welchem die Objekte 24—48 Stunden im Brutofen liegen mussten. Die einzelnen Korkplatten stellte ich, die Präparate in gleicher Höhe nach unten gerichtet, in flache ebene Glasschälchen und goss das Paraffin herum. Von der erkalteten Paraffinplatte wurden die Stecknadeln und der Kork entfernt und die entsprechende Signatur in das Paraffin eingeschrieben. Die Querreihen wurden durch Zahlen, die Längsreihen durch Buchstaben bezeichnet, so dass ich über jedes Stückchen genau orientirt blieb.

Von den in der beschriebenen Weise erhaltenen Stückchen wurden durchschnittlich 0,03 mm dicke Mikrotomschnitte angefertigt, die fast ausnahmslos zerrissen, sobald sie aus dem Alkohol in die wässrige Farblösung übertragen wurden. Bei besonders zarten Schnitten musste deswegen die weniger exakte Färbung auf dem Objektträger gewählt werden. Die Schnitte wurden durch Xylol vom Paraffin befreit, in Alkohol und dann in die Farblösung übertragen. Als solche diente mir vorwiegend eine 1proc. und eine 3proc. Lösung von Hämatoxylin (Renaut-Friedländer) in 1 : 300 Alaunwasser. In der schwachen Lösung zeigten die Schnitte nach zwölf Stunden eine hinreichende Färbung, in der 3proc. waren sie regelmässig überfärbt. Erstere wurden in reinem Alkohol, letztere mit Zusatz von einigen Tropfen Salzsäure ausgewaschen, bis sie in richtiger Weise gefärbt erschienen. Die Schnitte wurden nunmehr in Nelkenöl aufgehellt und in Dammarlack eingeschlossen. An einzelnen Schnitten wurden Doppelfärbungen vorge-

nommen und zwar durch Zusatz einiger Tropfen Pikrinsäure zu dem Nelkenöl, welches zur Aufhellung verwandt worden war. Ausserdem habe ich zur Färbung noch Pikrocarmin und Bismarckbraun gebraucht.

Nach dieser Methode wurden zahlreiche Längs- und Querschnitte durch die Wand, Querschnitte durch das Septum und Längs- und Querschnitte durch das Orificium des Nabelbeutels angefertigt, und zwar bei Nabelbeuteln von Ebern, Kryptorchiden, Alt- und Jungkastraten. Die meisten Präparate wurden von Nabelbeuteln hergestellt, die vor der Einbettung durch Injektion von Alkohol gespannt worden waren. Nur einige Objekte blieben in ihrer natürlichen Beschaffenheit, um die Falten der inneren Auskleidung zu erhalten.

Bereits bei der makroskopischen Untersuchung erscheint die innerste den Nabelbeutel auskleidende Haut als ein Gebilde von kutanem Charakter. Das geht auch aus den nachstehenden Angaben in der mir zugänglichen Literatur hervor:

Ellenberger und Müller (5) äussern sich, wie folgt: „Dieser Blindsack ist mit einer derben Haut ausgekleidet, welche eine starke Pflasterepithelschicht trägt, die sich nach dem Tode der Thiere als eine zusammenhängende runzlige Membran ablöst und mit der Auskleidung des Schlauches in unmittelbarer Beziehung steht.“ An anderer Stelle sagt Ellenberger: „Die Haut des Nabelbeutels des Ebers trägt weder Drüsen noch Papillen, wohl aber zahlreiche Lymphfollikel, die am Eingang einen förmlichen Ringwulst bilden.“

Nach Müller (27) besteht der Nabelbeutel aus einer mit zahlreichen kleinen Lymphfollikeln ausgestatteten, im Uebrigen drüsenlosen Haut, welche ein starkes geschichtetes Plasterepithel trägt, und aus einer Lage röthlich gefärbter Muskelfasern, welche innig mit der äusseren Fläche der Haut verbunden sind.

Nach Eichbaum (26) besteht das Stratum proprium des Nabelbeutels aus einer 0,30—0,40 mm starken Schicht, welche von lockeren, elastische Fasern enthaltenden und sich in den verschiedensten Richtungen durchkreuzenden Bindegewebsbündeln zusammengesetzt wird, an seiner Oberfläche jedoch keine Papillen trägt. Drüsen fehlen hier ebenfalls. Dagegen finden sich ausser Lymphfollikeln zahlreiche Gefässe in der Schleimhaut sowohl wie in der darunter gelegenen Bindegewebsschicht vor, die besonders stark in der Gegend der Eingangsöffnung entwickelt sind.

Nach meinen Untersuchungen gestalten sich die mikroskopischen Verhältnisse der den Nabelbeutel auskleidenden Haut, wie folgt:

Am meisten nach innen liegt das Stratum epitheliale; dasselbe besteht aus 6 - 8—12, und unter Umständen noch mehr Schichten von über einander gelagerten Epithelien, die den gewöhnlichen Charakter des mehrschichtigen Plattenepithels zeigen. Die oberflächlichen Schichten verhornen regelmässig so stark, dass sie schliesslich eine zusammenhängende Membran bilden, welche nicht selten einen geschichteten (lamellären) Bau erkennen lässt und sich leicht von der Unterlage ablöst. Irgend welche Zellgrenzen sind in dieser Schicht nicht

mehr nachweisbar, doch lassen sich in der Regel noch platte Kerne in ihr erkennen. Bei Doppelfärbung mit Hämatoxylin-Pikrinsäure hebt sich die erwähnte oberflächliche Lage durch ihre intensive Gelbfärbung ab, ein Beweis, dass ihre Zellen bereits in hochgradiger Weise verhornt sind. Die Epithelien der tieferen Lagen besitzen einen im Verhältniss zum Zellleib sehr grossen Kern.

Das auf die Epithelschicht folgende Stratum proprium ist durchschnittlich 0,3—0,4 mm dick. Hingegen konnte ich die weitere Angabe von Eichbaum, dass der Papillarkörper vollständig fehle, nicht bestätigen, zuzugeben ist nur, dass der Papillarkörper an vielen Stellen, besonders der Seitenwand, in der Regel vollständig fehlt, und die tiefste Schicht des Stratum epitheliale scheinbar nicht einmal einer Membrana limitans aufsteht, sondern ohne Grenze in das zellreiche Stratum proprium überzugehen scheint. An anderen Stellen hingegen, und zwar besonders am Septum, lässt sich einwandsfrei ein deutlicher Papillarkörper erkennen, wenn derselbe auch, was Grösse, Form und Zahl der Papillen anbelangt, bei den einzelnen untersuchten Nabelbeuteln durchaus nicht immer gleich entwickelt war. Im Allgemeinen bildet er einfache, nur selten getheilte oder doppelte Papillen von regelmässiger konischer Gestalt. In der Regel sind die Papillen am stärksten auf der Höhe der vom Stratum proprium gebildeten Falte entwickelt. Im Uebrigen erscheint das Stratum proprium ungemein zellreich, besonders in dem oberflächlichen, dem Stratum epitheliale benachbarten Theile. Nicht selten häufen sich die Leukocythen zu kleineren Lymphfollikeln an. Diese letzteren werden nach dem Orificium des Nabelbeutels zu immer zahlreicher und grösser, bleiben aber solitär, nur am eigentlichen Orificium liegen sie so dicht, dass sie theilweise zusammenzufliessen scheinen.

Eine eigentliche Muscularis mucosae ist nicht vorhanden, das Stratum proprium geht vielmehr ohne scharfe Grenze in das Stratum submucosum über. Das letztere zeigt eine verschiedene Entwicklung; im Allgemeinen fand ich dasselbe in der eigentlichen Wand des Nabelbeutels weniger, im Septum dagegen viel reicher entwickelt. Im ersteren Falle zeigt dasselbe einen mehr parallelfasrigen, festen Bau, im letzteren hingegen ein lockeres Gefüge, weil einzelne Bindegewebsbündel in allen Richtungen sich durchflechten und zwischen denselben Fettzellen (nicht selten auch in kleineren Anhäufungen) eingelagert sind. Dieses submuköse Gewebe ist ausserdem ungemein reich an elastischen Fasern. Die Submucosa und zwar besonders die

des Septum zeichnet sich ferner durch einen besonderen Reichthum an Blutgefässen aus. Drüsen waren im ganzen Nabelbeutel an keiner Stelle nachzuweisen, auch nicht an der Eingangsöffnung.

Auf die Submucosa folgt nach aussen eine Muskelschicht, die bereits S. 154 beschrieben worden ist.

Meine Untersuchungen über den histologischen Aufbau des Praeputium stimmen mit den Angaben von Graff (43) und Eichbaum (26) überein, ich will jedoch erwähnen, dass das Stratum proprium des parietalen Blattes, welches schon makroskopisch Vorsprünge erkennen lässt und nicht selten Fett in mehr oder weniger grossen Mengen eingelagert enthält, einen niedrigen unregelmässigen Papillarkörper bildet, der mit seinem stark verhornten mehrschichtigen Plattenepithel in hohem Masse an die äussere Haut erinnert. Im Allgemeinen fehlen dieser Haut Drüsen; nur ganz dicht am Orificium praeputii finden sich solche; dieselben werden auch bereits von Eichbaum und Graff erwähnt und als grosse acinöse und tubulöse Drüsen beschrieben. Nach meinen Untersuchungen gehören dieselben ihrer Form nach zu den aufgeknäuelten, tubulösen Drüsen, denn die Durchschnitte dieser Drüsen erscheinen verschieden gross, theils rund, theils oval, theils gebogen und unregelmässig eingekerbt. Sie tragen ein mehrschichtiges Plattenepithel, welches jedoch das Lumen der Drüsen nicht vollkommen ausfüllt. Ihrem Bau nach stimmen sie dementsprechend mit den Schweissdrüsen der äusseren Haut überein, während ihr Epithel bereits an das der Talgdrüsen erinnert; sie sind nicht selten vollständig in Fett eingehüllt.

Ausser den erwähnten Drüsen findet man bisweilen Lymphfollikel, offenbar dieselben Gebilde, die Bence (52) als „bläschenartige Gebilde“ in der Vorhaut des Schweines bezeichnet. Bisweilen häufen sie sich ähnlich wie die Peyer'schen Platten zusammen. Erwähnt sei ferner, dass auf dem Ringwulst, welcher den weiten von dem engen Vorhautabschnitte trennt, der Papillarkörper zu grossen, bereits makroskopisch deutlich sichtbaren Papillen entwickelt ist, die bisweilen noch einen sekundären Papillarkörper erkennen lassen, sonst aber nichts Besonderes zeigen. Zwischen den einzelnen makroskopischen Papillen finden sich bedeutende Vertiefungen und Einbuchtungen, so dass der Ringwulst auf der Oberfläche ein stark zerklüftetes Aussehen hat.

Die äussere Vorhautöffnung ist in ähnlicher Weise, wie der Ringwulst an ihrem Rande mit starken, makroskopisch schon erkennbaren

unregelmässigen Papillen besetzt, die mikroskopisch als beträchtliche, dicht aneinander liegende und tiefe Buchten bildende Wucherungen des Papillarkörpers erscheinen und nicht selten noch einen sekundären Papillarkörper bilden; der Vorhautrand erscheint mithin ebenfalls zerklüftet. Im Stratum proprium befinden sich hier ausserdem starke Haare.

III. Zweck und Bedeutung des Nabelbeutels.

Die von mir angestellten zahlreichen und mannigfachen Versuche, welche sich eine Erforschung des Zweckes und der Bedeutung des Nabelbeutels zur Aufgabe machten, haben ein positives Resultat nicht ergeben, und die in der Literatur vorliegenden Angaben über diesen Gegenstand gehen weit auseinander.

Es dürfte sich zunächst fragen:

1. Steht der Nabelbeutel in bestimmten Beziehungen zum Harnapparat bezw. zur Entleerung des Urins?

Wie bereits S. 147 angeführt, sahen französische und ältere deutsche Anatomen, ausserdem der dänische Anatom Bendz den Nabelbeutel als ein Reservoir für den Harn, zum Theil sogar als eine Art von zweiter Harnblase an; sie sind ferner zum Theil der Meinung, dass die Vorhautmuskeln die Bestimmung haben, den im Nabelbeutel angesammelten Harn auszupressen. Dagegen erwähnen die neueren deutschen Anatomen durchweg, dass der Nabelbeutel mit der Entleerung des Urins nichts zu thun hat, obgleich derselbe meistens eine grössere oder geringere Menge Urin enthält.

Den zuletzt genannten Anschauungen entsprechen vollständig die Resultate meiner zahlreichen Untersuchungen und Versuche, welche die Annahme, dass der Nabelbeutel ein Harnreservoir sei, direkt widerlegen.

Das konstante Vorhandensein einer geringen Menge Harn im Nabelbeutel findet seine Erklärung dadurch:

dass das Schwein beim Uriniren den Penis in der Vorhaut behält, und dass die äussere Vorhautöffnung verhältnissmässig eng, die Oeffnung nach dem Nabelbeutel dagegen beträchtlich weit ist; der Urin kann somit, da die erstere Oeffnung seinem Ausfluss einen grösseren Widerstand bietet, leicht durch die weitere Oeffnung in den Nabelbeutel gelangen.

Dass dies bei Ebern in sehr viel höherem Masse als bei Kastraten geschieht, liegt darin begründet, dass die nach dem Nabelbeutel führende Oeffnung sich beim Eber nur wenig über dem Niveau der Harnröhrenmündung vorfindet und eine schräge Richtung besitzt (Fig. I, o.b.), während sie beim Kastraten konstant bis an die obere Wand des weiten Vorhauttheiles rückt und senkrecht zur Richtung der Harnröhre steht (Fig. II, o.b.).

Dazu kommt, dass der Penis beim Kastraten mit der engen Vorhaut fest verlöthet ist, auch beim Urinlassen stets von der Nabelbeutelöffnung entfernt bleibt, während beim Eber die Möglichkeit vorhanden ist, dass der Penis bei diesem Akt dem Ostium praeputiale etwas genähert werden kann, wobei die Harnröhrenmündung dicht unter die Nabelbeutelöffnung zu liegen kommt. Der Versuch, den in annähernd natürlicher Lage erhaltenen Nabelbeutel durch Injektion von Wasser in die Harnröhre von hinten aus theilweise anzufüllen, gelang vollkommen und bewies die Richtigkeit der Annahme, dass der Nabelbeutel nicht die Bedeutung eines sich selbstthätig wieder entleerenden Harnreservoirs hat.

Diese Folgerung wird noch weiter begründet durch die nachstehend genannten Resultate der von mir angestellten Versuche.

a) Eine vollständige Anfüllung mit Urin und ein deutliches Anschwellen des Nabelbeutels trat beim Uriniren ebenso wenig ein, wie eine stossweise Austreibung von Urin aus demselben.

b) Eine reizende, den Nabelbeutel füllende Flüssigkeit verblieb längere Zeit in demselben, ohne dass der Versuch einer willkürlichen Entleerung erfolgte.

c) Auch durch elektrische Reizung der Vorhautmuskeln konnte eine Entleerung nicht herbeigeführt werden.

d) Nach Verstopfung des Nabelbeutels durch Austamponiren desselben mit Watte erfolgte der Harnabsatz genau wie vorher.

e) Trotzdem diese zuletzt genannte Ausschaltung des Nabelbeutels aus dem Harnapparat acht Tage andauerte, waren irgend welche sichtbaren Störungen beim Uriniren nicht eingetreten.

Die Nichtbetheiligung des Nabelbeutels an dem Vorgange des Urinlassens kann hiernach wohl als erwiesen gelten. Es wäre auch kaum denkbar, dass der Organismus seine Auswurfsstoffe auf so umständliche Art und Weise entleeren sollte, wenn nicht die Annahme, dass für den Inhalt der beim Schweine so umfangreichen Harnblase noch ein zweites Reservoir in Gestalt

eines kleinen Beutelchens angelegt werden musste, an sich schon widersinnig erschiene.

Die Lage des Nabelbeutels an der Vorhaut legt ferner die Frage nahe:

2. Sind irgend welche Beziehungen des Nabelbeutels zu den Funktionen der Geschlechtsorgane nachzuweisen?

In der Literatur ist, soviel mir bekannt, diese Frage nicht erörtert worden; sie verdient jedoch Beachtung, weil der Nabelbeutel bei Ebern und Altkastraten in allen von mir untersuchten Fällen regelmässig wohl um das Dreifache grösser ist, als bei Schweinen, die vor dem Eintritt der Pubertät kastrirt wurden. Bei Eberferkeln im Alter von 6—8 Wochen war der Nabelbeutel gewöhnlich ebenso gross wie bei Kastraten von zehnfachem Lebendgewicht. Demgemäss wächst dieses Organ bei Schweinen, die im jugendlichen Alter verschnitten werden, nicht weiter. Auf die Verschiedenheit in der Stellung der Eingangsöffnung habe ich bereits S. 152 hingewiesen. Trägt man von dem gehärteten Nabelbeutel eines Ebers die obere Hälfte ab, so dass die Eingangsöffnung von dem Innenraum aus sichtbar wird, so erhält man den Eindruck, als ob der Penis leicht in den Nabelbeutel eindringen könnte. Diese Möglichkeit liess sich durch Versuche am Präparat sogar direkt nachweisen, während dieselbe bei dem Kastraten wegen der ganz abweichenden Lage der Eingangsöffnung ausgeschlossen bleibt.

Der Nabelbeutel könnte ein Reservoir für das Sekret der so stark entwickelten accessorischen Geschlechtsdrüsen des Schweines abgeben, oder vielleicht zum Begattungsakte in Beziehung stehen.

Nur in einem Falle habe ich eine zähe dickliche Flüssigkeit im Nabelbeutel eines geschlachteten Ebers gefunden, in der sich auch zahlreiche Spermatozoen nachweisen liessen. Dieser Beobachtung möchte ich keine Bedeutung beilegen; gegen die Annahme, dass der Nabelbeutel ein Reservoir für das Sekret der accessorischen Drüsen sein könnte, spricht ferner die Ueberlegung, dass die Begattungsflüssigkeit sich dann ausserhalb ihres natürlichen Leitungsweges befinden und somit deren Ueberführung in die Vagina nur unvollkommen gelingen würde, um so mehr, als besondere den Nabelbeutel entleerende Muskeln nicht vorhanden sind.

Da ferner bei den von mir angestellten Versuchen die vollständige Ausschaltung des mit Watte austamponirten Nabelbeutels aus

den Generationswegen nicht die geringste Störung der geschlechtlichen Vorgänge beim Begattungsakt zur Folge hatte, scheint mir die Inaktivität des Nabelbeutels bei allen geschlechtlichen Vorgängen sicher nachgewiesen zu sein.

Endlich dürfte zu erwägen sein:

3. Hat der Nabelbeutel die Funktionen eines Sekretionsorganes?

In der Literatur finden sich nur spärliche und unsichere Angaben über diese Frage. Franck (6) erwähnt in den älteren Auflagen seines Handbuches der Anatomie das Vorhandensein von Schweissdrüsen und Talgdrüsen in dem Nabelbeutel. Hering (20) hält den letzteren für ein selbstständiges Sekretionsorgan und erblickt in der von demselben abgesonderten Flüssigkeit sogar die Ursache des unangenehmen Geruches, der dem Fleische von Ebern bekanntlich anhaftet, indem er sich folgendermassen darüber äussert: „Das Fleisch des Ebers ist seines widrigen Geruchs wegen kaum geniessbar. Dieser Geruch scheint von der Absonderung einer harnähnlichen Flüssigkeit in einem nahe am Nabel gelegenen, in die Vorhaut mündenden Beutel herzurühren. Bei den verschnittenen Thieren ist jene Absonderung ohne besonderen Geruch.“ Diese Flüssigkeit ist, wie S. 159 erwähnt, nichts als eine Ansammlung von Urin. Ich konnte nicht finden, dass sie bei verschnittenen Thieren stets ohne besonderen Geruch sei, der Geruch hing vielmehr nur von dem mehr oder minder hohen Grade der Fäulniss des im Nabelbeutel stagnirenden Urins ab. Auf das Fleisch der betreffenden Thiere hatte dieser Geruch keinen Einfluss. Der widerwärtige Geschmack des Eberfleisches hängt wohl lediglich mit der Funktion der Hoden und der accessorischen Geschlechtsdrüsen zusammen, wie dies auch bei verschiedenen anderen männlichen Thieren ohne Nabelbeutel, z. B. Schafböcken und besonders bei Ziegenböcken der Fall ist.

Verschiedene Forscher sprechen von im Nabelbeutel vorgefundenen Sekreten, ohne für deren Herkunft eine Erklärung abzugeben. Leyh (7) will eine eigenthümlich übelriechende, mit Harn vermischte, talgartige Masse, Franck (6) immer eine eklig riechende grauliche Flüssigkeit in dem Nabelbeutel gefunden haben, während andere Autoren anführen, dass derselbe nur Harn enthalte.

Meine Untersuchungen von etwa 200 Nabelbeuteln haben folgende Resultate ergeben:

1. Bei der grössten Mehrzahl der Kastraten fand ich nur eine ganz geringe Menge klaren Urins, vielfach war der Nabelbeutel jedoch auch ganz leer. Eine schmierige Masse bekam ich bei Kastraten nicht zu sehen, doch fanden sich vereinzelt kleine runde geschwürige Zerstörungen der Innenhaut vor.

2. Bei Ebern fand ich im Nabelbeutel regelmässig eine mässige Menge, ca. 20—50 g Urin, der meistens in Fäulniss übergegangen war. Einige Male kam auch eine graue, schmierige, penetrant riechende Masse vor, die sich aus stagnirendem Urin und darin macerirten Trümmern der abgestossenen Oberhaut zusammensetzte, jedoch keine talgartige Beschaffenheit besass. Denselben Inhalt fand ich auch bei einem Wildschweine, das gleichzeitig einige geschwürige Stellen zeigte, welche, ebenso wie bei zahmen Schweinen, als Korrosionen der Oberhaut, hervorgerufen durch die beizenden Eigenschaften des zersetzten Urins, anzusehen sein dürften. Obgleich die Verhältnisse für die Entstehungen von Konkrementen im Nabelbeutel günstig sind, z. B. bei Verhärtung der eben genannten Zerfallsmassen, durch Inkrustation von Harnkrystallen u. s. w., so scheinen solche doch nicht gerade sehr häufig vorzukommen.

Gurlt (3), Leyh (7), Leisering (4), Ellenberger (5), Müller (27), Bendz (19) und Franck (6) erwähnen das Vorkommen solcher Steine ohne nähere Angaben. Pallas (32) theilt die folgende Notiz mit: „in Georgia etiam in praeputio quandoque reperiri conglomeratum calculum“, womit jedenfalls eine ähnliche Steinbildung im Nabelbeutel der Wildschweine gemeint ist. Semmer (37) will Präputialsteine beim Schweine von Wallnuss- bis Hühnereigrösse, rundlicher oder ovaler Form und geschichtetem Bau gesehen haben. Bayer (39) beschreibt, als öfters beim Schweine vorkommend, meist länglich runde, hasel- bis wallnussgrosse Steine, die glatt oder mit spitzigen Erhabenheiten besetzt sind. Sie sollen Harnbeschwerden erzeugen. Dieser Angabe widersprechen jedoch die Resultate der Versuche, nach denen bei der vollständigen festen Ausstopfung des Nabelbeutels mit Watte keine derartige Störungen eintraten.

Nachdem ich meine Untersuchungen bereits abgeschlossen hatte, ohne einen derartigen Stein gefunden zu haben, kam mir nachträglich noch ein solcher zu Gesicht. Derselbe fand sich in dem Nabelbeutel eines Kastraten vor, und hatte etwa die Form und Grösse eines Taubeneies. Er war aussen von gelbbrauner Farbe, auf dem Sägedurchschnitt gelblichweiss. Die Oberfläche war bimsteinartig rauh, der Aufbau nicht, wie Semmer angiebt, koncentrisch um einen Kern, sondern radiär angelegt. Als chemische Bestandtheile wurden vorwiegend Oxalsäure, Phosphorsäure und wenig Kohlensäure, hauptsäch-

lich gebunden an Calcium, nachgewiesen. Harnsäure bezw. deren Salze fanden sich nicht vor. Die scharfe Oberfläche hatte ausgebreitete, an einer Stelle sogar blutende Zerstörungen der Oberhaut der linken Nabelbeutelhälfte, in welcher der Stein lag, verursacht.

Dass dem Nabelbeutel keine eigentlichen sekretorischen Fähigkeiten eigen sein können, ergiebt zwar ohne weiteres die histologische Untersuchung, welche ihn als einen absolut drüsenlosen, mit starkem geschichtetem, oberflächlich verhorntem Pflasterepithel und stellenweise mit einem Papillarkörper ausgekleideten Beutel charakterisirt. Da aber auch Organe von rein kutanem Charakter, z. B. durch Abstossung ihrer oberflächlichen Epithelien ein Sekret produciren können, glaubte ich den Nabelbeutel auch auf diese Fähigkeit hin prüfen zu müssen, und dazu war der Tamponirversuch besonders geeignet. Der Erfolg war ein gänzlich negativer; es liess sich aus dem Wattetampon wohl eine Quantität fauligen Urins herausdrücken, indess fand sich nichts in oder auf demselben vor, was als Sekret hätte angesprochen werden können. Ebensowenig war auf der Oberfläche der Watte, obwohl diese acht Tage lang mit der Wand des Nabelbeutels in engster Berührung gestanden hatte, eine Auflagerung von Sekreten oder abgestossenen Epithelien zu bemerken.

Der Nabelbeutel hat somit nicht die Eigenschaften eines selbstständig secernirenden Organs. Es dürfte sich weiter fragen, ob derselbe vielleicht bestimmt sein könnte, das Absonderungsprodukt der Vorhautdrüsen zu sammeln. Schon aus der verhältnissmässig geringen Grösse derselben ergiebt sich, dass sie keiner so bedeutenden Sekretion fähig sind, um eines derartig beträchtlichen Reservoirs zu bedürfen; ausserdem lässt sich mit ihrer anatomischen Lage im Verhältniss zum Nabelbeutel nicht die Vorstellung vereinbaren, dass ihr Sekret in letzteren hineingelangen könnte.

Aus allen diesen Untersuchungen geht mithin unzweifelhaft hervor, dass der Nabelbeutel des Schweines, obwohl topographisch ein Bestandtheil des Urogenitalapparates, weder als produktives noch als perceptives Organ für irgend welche aus diesem Tractus hervorgehenden Se- oder Exkrete gelten darf.

Der von den neueren deutschen Anatomen durchweg aufgestellte Grundsatz, dass die Bedeutung des Nabelbeutels unbekannt sei, hat

auch durch meine Untersuchungen und Versuche eine weitere Aufklärung nicht erfahren. Wenn man sich bemüht, den Zweck und die Bedeutung des Nabelbeutels durch vergleichende zoologische Betrachtungen zu erforschen, so drängt sich zunächst die Frage auf:

Finden sich bei anderen Säugethierarten Analoga des Nabelbeutels,

d. h. Organe, welche — abgesehen von ihren Funktionen — topographisch-anatomisch mit dem Nabelbeutel des Schweines verglichen werden können? Bekanntlich sind solche bei zahlreichen Gattungen der Säugethiere, namentlich aus der Klasse der Nager — wie z. B. bei Castor, Mus, Cricetus, Lepus, Glis — aber auch bei Fleischfressern, Insectivoren und Wiederkäuern vorhanden.

Eine genauere Kenntniss dieser Vorhautsäcke und Drüsen verdanken wir den Untersuchungen von Leydig (40) und Graff (43). Ersterer unterscheidet verschiedene Formen von Vorhautsäcken:

1. Solche, die stark entwickelte Schweiss- und Talgdrüsen enthalten, und ein fettartiges Sekret ansammeln, z. B. bei Ratte und Maus.

2. Einfache sackartige Ausstülpungen der Vorhaut, deren innerste oberflächliche Zellen sich als Sekret abstossen; als Hauptrepräsentanten der letzten Art führt er den Bibergeilbeutel, eine Vorhautausstülpung des Bibers, an, welcher, ohne den Charakter einer Drüse zu zeigen, eine nicht unbedeutende sekretorische Fähigkeit besitzt.

Der Bibergeilbeutel ist in den Werken von Pallas (32), Cuvier (12), Weber (51), Siebold und Stannius (8), namentlich jedoch von Brandt und Ratzeburg (30), Leydig (40) anatomisch und von Leydig eingehend auch histologisch beschrieben worden.

Nach Brandt und Ratzeburg liegen die Bibergeilsäcke beim männlichen Biber in Gestalt von zwei eirunden oder birnförmigen, gewöhnlich getrennten Säcken an dem Vorhautkanal, dicht unter der Haut. Sie bestehen aus vier Häuten, von denen die äusserste nicht sehr stark ist und ansehnliche Muskelfasern enthält, die als Fortsetzung des Hautmuskels den Sack in doppelter Richtung umgeben und zu seiner Zusammendrückung bestimmt zu sein scheinen. Die zweite unter den Muskelschichten liegende Haut ist sehr gefässreich. Die dritte, den Schleimhäuten analoge Haut ist am meisten charakteristisch und bildet die Windungen und Lappen des Castorsackes. Auf ihrer äusseren Fläche ist sie silberglänzend und farbenspielend. Als vierte und innerste Haut findet sich ein feines Gewebe, das eine Fortsetzung des Epithels der Vorhaut darstellt. Der innere Raum des Sackes steht mit dem Vorhautkanal durch eine weite Oeffnung in Verbindung.

Aus dieser Beschreibung ergiebt sich eine unverkennbare Aehnlich-

keit mit dem Nabelbeutel des Schweines. Gegen diese Aehnlichkeit spricht, wie aus der weiteren Beschreibung ersichtlich wird, nur der Umstand, dass Brandt und Ratzeburg zahlreiche Drüsenhäufchen in der Wand des Sackes gefunden haben wollen. Dieselben werden jedoch von keinem anderen Untersucher, auch nicht von Leydig (40) erwähnt, dessen Untersuchungen sehr genau und mit modernen Hilfsmitteln ausgeführt sind. Derselbe äussert sich, wie folgt: „Der Vorhautsack des Bibers besteht nur aus einer sackförmigen Ausstülpung der Vorhaut, die viele nach innen vorspringende Fältchen besitzt, welche aus Kernzellen bestehen. Die äussere Bindegewebsschicht und diese Zellenschicht verhalten sich zu einander wie die Bindegewebsschicht der Haut und ihr Rete Malpighi: Nach Brandt und Ratzeburg, denen auch Joh. Müller beizustimmen scheint, fänden sich noch eigene Foveolae in der Haut des Vorhautsackes, welche nach ihnen die eigentlichen Quellen der Sekretion des Bibergeils zu sein scheinen. Ich sehe davon nichts, sondern finde die Absonderung des Bibergeils von der ganzen inneren Fläche des Vorhautsackes in der Weise vor sich gehen, dass die äusseren Zellen der Rete Malpighi auf den fältchenartigen Vorsprüngen sich eben selbst als Bibergeil metamorphosiren. Das fertige Sekret hebt sich als bräunliche Haut von den darunter liegenden Falten ab und zeigt sich mikroskopisch als geschichtete Masse, in der freilich kein Zellencharakter mehr wahrgenommen werden kann."

Diese Ansicht erfährt noch eine Bestätigung durch die Untersuchungen von Weber (51), nach denen das Bibergeil nicht von Drüsen, sondern von der gefässreichen Lederhaut des Präputiums abgesondert wird. Es enthält die sich allmählich anhäufenden und abschuppenden Oberhautzellen des Präputium, von denen fortwährend neue entstehen, während die oberflächlichsten abfallen.

Durch die Güte des Herrn Prof. Dr. Blasius, Leiter des hiesigen zoologischen Museums, erhielt ich Gelegenheit einen Bibergeilbeutel selbst untersuchen zu können. Wenngleich es ein altes und eingetrocknetes Exemplar war, gelang es mir doch, nach entsprechender Vorbehandlung desselben durch Aufweichen etc. die von Leydig und Weber angeführten Thatsachen, soweit es bei diesem Objekt überhaupt noch möglich war, der Hauptsache nach bestätigt zu finden.

Der Beutel bestand aus zwei von einander getrennten, birnförmigen, an ihrem spitzen Ende in einen gemeinsamen Ausführungsgang auslaufenden Säcken, die mit einem festen Inhalt gefüllt waren. Die Länge derselben betrug 8, die Breite $4^1/_2$ cm. Die beiden Säcke wurden 3 cm vor der Vereinigung ihrer Ausführungsgänge von einer sichelförmigen, an ihrer Basis 2 cm breiten Membran zusammengehalten. Die äussere Farbe der Säcke war bräunlich-grau. Die innere Auskleidung bildete eine stark gerunzelte, an dem Ausführungsgang in engen Längsfalten liegende, etwa papierstarke Haut, die sich ebenso wie die des Nabelbeutels leicht von ihrer bindegewebigen

Unterlage abziehen liess und gespannt ein silberglänzendes Aussehen zeigte.

Der Inhalt des Beutels, das Bibergeil, war eine braune bröcklige Masse, ähnlich wie etwas angefeuchtete Erde, von eigenartigem Geruch und leichtem Gewicht. Beim Zerfasern schien derselbe durch elastische Bestandtheile zusammengehalten zu werden, die sich als locker zusammengerollte, feine membranöse Gebilde, augenscheinlich in Fetzen abgestossene verfilzte Epithelien, erwiesen. Diese Annahme wurde durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt.

Einige Präparate, die ich versuchsweise von Stückchen dieses Bibergeilbeutels anfertigte, liessen zwar die feinere Struktur desselben nicht in vollkommener Klarheit erkennen, da sich wegen der mangelhaften Beschaffenheit des Objektes Schwierigkeiten bei der Einbettung und Färbung ergaben, doch konnte ich stets die von Leydig und Weber erwähnte oberflächlich verhornte Epithelschicht nachweisen, welche sich als zusammenhängendes Häutchen von dem darunterliegenden stark gefalteten Stratum proprium abgehoben hatte.

Drüsen oder Foveolae, wie sie Brandt und Ratzeburg beschreiben, fand ich in keinem Falle, so dass ich nicht anstehe, die von den beiden erstgenannten Autoren vertretene Ansicht, nach welcher das Bibergeil aus den sich abstossenden Zellen des Stratum epitheliale sich bildet, für die richtigere zu halten.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen den Bibergeilsäcken und dem Nabelbeutel besteht zunächst darin, dass der Bibergeilbeutel sich auch bei den weiblichen Thieren vorfindet, bei denen er in den Scheidenkanal mündet. Sodann ist seine Theilung in zwei gesonderte Säcke streng durchgeführt, während sie bei dem Nabelbeutel nur durch ein unvollkommenes Septum angedeutet wird. Was aber noch besonders wichtig ist, das Organ des Bibers producirt ein Sekret und zwar in ziemlich reichlicher Menge, während der Nabelbeutel in keinerlei Weise die Funktion eines Sekretionsorganes besitzt. Sodann liegen die Bibergeilsäcke nicht, wie der Nabelbeutel über der Vorhaut, sondern zu beiden Seiten derselben. Immerhin bleiben jedoch noch viele und unverkennbare Aehnlichkeitsmomente übrig.

Bei genauer Betrachtung der Abbildung des Moschusbeutels von Moschus moschiferus in dem Werke von Brandt und Ratzeburg (30) fiel mir die ausserordentlich grosse Aehnlichkeit dieses Organes mit dem Nabelbeutel des Schweines auf, die mir durch das Studium der einschläglichen Literatur — namentlich von Pallas (32), Brehm

(28), Cuvier (12) und Garrod (49) noch weiter bestätigt wurde. Da mir Präparate zur eigenen Untersuchung nicht zu Gebote standen, will ich mich auf Anführung der von Brandt und Ratzeburg (30) gelieferten Beschreibung beschränken.

„Beim Männchen findet sich in der Mittellinie des Bauches zwischen dem Nabel und der Ruthe, etwa 5 Zoll von ersterem und kaum 1—$1^1/_2$ Zoll von letzterer entfernt, der berühmte Moschusbeutel. Es ist ein eirunder Sack, der seine obere, fast ebene Fläche den Bauchmuskeln, seine untere konvexe aber, wenn das Thier steht, der Erde zuwendet. Beim erwachsenen Thier ist er 2—$2^1/_2$ Zoll lang, $1^1/_4$—$1^3/_4$ Zoll breit, $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll hoch. Vorn mehr gerade und schroff aufsteigend, daher vorn etwas tiefer, senkt sich sein hinteres Ende allmählich und hat auf der Mitte der äusseren Fläche eine Längsfurche, in welcher der vorderere Theil der Ruthe liegt. Dieser Furche entspricht auf der inneren Fläche eine mehr oder weniger starke längliche, stumpf-dreieckige Hervorragung, wodurch man die Lage der Ruthe leicht bestimmen kann. In der Mitte der unteren Fläche des Beutels, etwas mehr nach seinem vorderen Ende findet man vor dieser Hervorragung einen etwa 1—$1^1/_2$ Zoll langen und 1 Zoll breiten, etwas schiefen Kanal, der zur Entleerung des Moschus bestimmt ist, und mit einer kaum 3 Linien von der Vorhautmündung entfernten, fast halbmondförmigen Oeffnung endet. Um seine innere Mündung, und etwas weiter nach hinten bemerkt man eine Menge zerstreuter feiner Haare, welche auf der äusseren Beutelhaut stehen, häufig ausfallen und sich oft mit dem Moschus vermischt finden. Nach Entfernung der Ober- und Lederhaut, welche den Beutel, mit Ausnahme seiner oberen, den Bauchmuskeln zugewandten Fläche überziehen und steife Haare tragen, die um seine Mündung einen Wirbel bilden, besteht der Beutel aus drei Häuten und einer doppelten Muskellage. Nach Wegnahme der Haut sieht man zwei sehr ausgezeichnete Muskelbündel, die nach Pallas von den Weichen entstehen und den Beutel kreisförmig umgeben. Auf der inneren Fläche des Muskels liegen um die Moschusbeutelöffnung herum und etwas höher hinauf einzelne kleine längliche oder rundliche Drüsen, die Pallas passend mit den Meibom'schen verglichen hat. Entfernt man die Muskellage, so stösst man auf eine Haut, die einige Längsfalten hat. Auf ihrer inneren, d. h. der folgenden Haut zugekehrten Fläche bemerkt man zahlreiche maschenförmige Vertiefungen, die von aderästig laufenden Falten umgeben sind, in welche sich die Aestchen der zum Beutel gehenden und in ihr, zumal an dem den Bauchmuskeln zugewandten Theile, besonders starken und zahlreichen Gefässstämme, hineinsenken, so dass also diese Falten gleichsam als Ueberzüge der Gefässästchen erscheinen. Diese Haut ist nichts anderes, als eine in ihrer Organisation veränderte, durch die Beutelöffnung nach innen fortgesetzte, absonderungsfähig gewordene Lederhaut, die noch einzelne Haare trägt. Ihre nach innen gekehrte Fläche bedeckt eine weissliche, zarte, fast perlmutterglänzende Haut.

Die innerste, dritte, der Oberhaut analoge Haut ist noch zarter als die zweite, und lässt sich in zwei Platten trennen. Ihre äussere, der vorigen Haut zugewandte Fläche ist silberglänzend und zeigt fast noch deutlicher als die vorige kleine rundliche Erhabenheiten, welche in die Vertiefungen der vorigen hineinpassen. Der Moschusbeutel ist demnach wohl als eine Einsackung der Lederhaut mit dem Mal-

pighi'schen Schleimnetz und der Oberhaut zu betrachten. Bei jungen Thieren sind die Beutel noch leer.

Aus einer Notiz von Cuvier (12) konnte ich noch entnehmen, dass der Moschusbeutel von der Arteria epigastrica inferior versorgt wird.

Aus den vorstehenden Befundangaben, mit denen die von Garrod (49) gelieferte Beschreibung im Wesentlichen übereinstimmt, lassen sich die Aehnlichkeitsmomente zwischen dem ebenfalls nur beim männlichen Thier vorkommenden Moschusbeutel des Moschusthieres und dem Nabelbeutel des Schweines, wie folgt, kurz zusammenfassen:

a) Die Lage: zwischen Nabel und Ruthe, die obere Fläche den Bauchmuskeln, die untere der Erde zugekehrt.

b) Gestalt: eiförmiger Sack, in der Mitte mit einer längsverlaufenden Furche, die dem Eindruck der darunter liegenden Ruthe entspricht.

c) Gefässversorgung: durch die A. epigastrica inferior.

d) Der Beutel setzt sich zusammen aus:

aa) einem oberflächlichen Muskel, der vorn mit dem Hautmuskel verschmilzt und den Beutel kreisförmig umgiebt,

bb) einer tieferen muskulösen Fascie, die sich aus vereinzelten Bündeln zusammensetzt,

cc) der ausserordentlich gefässreichen Lederhaut, die innen bedeckt wird:

dd) von einer weissen, fast perlmutterglänzenden Haut; dieser liegt auf:

ee) die innerste, dritte, noch zartere, silberglänzende und mit kleinen rundlichen Erhabenheiten versehene Haut, welche in die Vertiefungen der vorigen hineinpassen (cf. den Papillarkörper des Nabelbeutels.)

Die Aehnlichkeit der beiden Gebilde wird noch vollkommener, wenn man sich auch beim Moschusbeutel die Konturen durch entsprechende Fettschichten, wie beim Schweine, abgerundet denkt.

Dagegen ergaben sich bei der Vergleichung einige bemerkenswerthe Unterschiede:

1. Der Moschusbeutel hat ein eigenes, nicht in die Vorhaut, sondern (nach Pallas drei Linien) vor derselben mündendes Orificium.

2. Dieses trägt vereinzelte Drüsen.

3. Seine obere Wand ist mehr plan als rund.

4. Es treten an ihn auch von den Weichen ausgehende Muskelzüge heran.

5. Er hat die Funktion, ein specifisches Sekret zu produciren, welches vielleicht bestimmt ist, als Anlockungsmittel für die Begattung zu dienen.

Wenn ich in Betracht ziehe, dass die Erzeugung eines besonderen, dem Moschusbeutel eigenen, zum Geschlechtsleben in Beziehung stehenden Sekretes das wesentlichste Unterscheidungsmerkmal gegenüber dem Nabelbeutel bildet, so möchte ich nicht anstehen zu behaupten, dass die Fähigkeit einer solchen Produktion dem Nabelbeutel früherer Generationen der Schweine eigen gewesen sein dürfte, jedoch in späteren Generationen verloren gegangen ist, oder mit anderen Worten, dass der Nabelbeutel das Rudiment eines den früher lebenden Schweinearten eigenthümlich gewesenen, dem Moschusbeutel des Moschusthieres analogen Organes ist. Dass diese Analogie bisher nicht beachtet worden ist, findet seine Erklärung wohl in dem Umstande, dass die Anatomie der Geschlechtsorgane des Schweines noch nicht so genau erforscht war, wie die des Moschusthieres, und es ausserdem auch wohl fern lag, eine Analogie zwischen den als Erzeuger eines kostbaren Wohlgeruches bekannten Organen des Moschusthieres und den quoad odorem geradezu berüchtigten des Ebers zu suchen.

Für das Studium jedes rudimentären Gebildes ist stets von dem höchsten Interesse, nachzuforschen, ob sich bei anderen Thierarten Uebergangsformen zwischen den vollständig entwickelten und den ganz verkümmerten Organen feststellen lassen. Solche, welche als in der Entwickelung zurückgegangene Moschusbeutel anzusprechen sind, existiren nach den von Pallas (32), Cuvier (12), Brandt und Ratzeburg (30), Martiny (13), Oken (47) und Yarrell (48) gelieferten Beschreibungen an den Geschlechtsorganen der Antilope gutturosa und der Antilope Saiga. Dieselben stimmen, namentlich bei A. gutturosa, in ihren äusseren Formen nahezu mit einem Moschusbeutel überein, der seine sekretorische Thätigkeit fast vollständig eingebüsst hat, denn das Organ wurde theils mit einer geruchlosen, schmalzartigen, theils mit einer stinkenden Masse angefüllt, theils auch gänzlich leer gefunden. Der Nachweis der genannten verkümmerten Organe bei den beiden Antilopenarten ist besonders geeignet, die Annahme, dass auch der Nabelbeutel des Schweines ein solches Rudiment sei, zu unterstützen. Die zoologische Wissenschaft bietet zahlreiche Beispiele dafür, dass ein wohl entwickeltes Organ bis zu einem rudimentären Zustande zurückgehen kann, und er-

klärt solche Vorgänge nach der Selektionstheorie in der Weise, dass durch Anpassung an besondere Lebensbedingungen die früher thätigen Organe allmählich ausser Funktion gesetzt werden oder gewisse Nebenfunktionen übernehmen. So werden z. B. die Flügelrudimente der Pinguine zum Schwimmen, die des Strausses zur Unterstützung des Laufes benutzt. In anderen Fällen fehlt den verkümmerten Gebilden jeder Zweck; z. B. seien hier die bei Schweinen und Ziegen hin und wieder in der oberen Halsgegend vorkommenden länglich runden, bisweilen fingerlangen Hautanhänge erwähnt, welche das Rudiment des dritten Kiemenbogens darstellen [Franck (6)]. Die zahlreichen fossilen Schweinearten, welche bekannt geworden sind, sprechen dafür, dass die Schweine, ähnlich wie die Tapire, in jenen Urzeiten reichlich vertreten waren, so dass wir die wenigen, jetzt noch lebenden Arten nur als Ueberreste einer einst reicheren Fauna anzusehen haben. Dadurch, dass die urweltlichen Formen im Laufe unmessbar langer Zeiträume vielen einschneidenden Veränderungen der Lebensbedingungen unterworfen waren, wird es begreiflich, dass ein früher thätiges Organ seine entbehrlich gewordene Funktion einstellen, oder zunächst zeitweise unterbrechen konnte, bis sie in Folge der mangelnden Uebung im Laufe der Generationen immer schwächer wurde und später ganz aufhörte. Wenn beispielsweise für die im dichtesten Urwalde verborgen vor einander lebenden Arten ein Anlockungsmittel für die Geschlechter nothwendig war, konnte letzteres unter Verhältnissen, die die gegenseitige Annäherung erleichterten, völlig entbehrlich werden, oder wenigstens seinen specifischen Charakter gänzlich verlieren.

Der S. 150 erwähnte Gefässreichthum des Corium des Nabelbeutels entspricht der freilich noch weit stärkeren Gefässentwickelung dieser Schicht beim Moschusbeutel. Diese starke Vascularisation ist ohne Zweifel eine nothwendige Bedingung für die Produktivität der Lederhaut. Mit dem Nachlassen der Sekretion muss auch diese reiche Verästelung überflüssig werden; geblieben ist aber der in der Mitte der oberen Wand des Nabelbeutels verlaufende Hauptstamm, der sich — im Vergleich zu der Unthätigkeit dieses Organs — noch immerhin sehr reich an dessen Wänden verästelt. Vielleicht hat bei den ältesten Generationen das damals noch secernirende Gebilde, wie bei dem Moschusbeutel, einen eigenen Ausführungsgang gehabt, anstatt in die Vorhaut zu münden. Unter jetzigen Verhältnissen, welche eine beständige Verunreinigung des Nabelbeutels mit Urin zur Folge haben,

wäre ein regelmässiger Sekretionsvorgang wohl überhaupt ausgeschlossen. Die Anfänge zu einer Sekretion sind gleichwohl noch nachzuweisen; wenigstens möchte ich annehmen, dass beim Eber die oberflächlichste verhornte Epithelschicht, die sich mikroskopisch als geschichtete Masse ohne Zellencharakter nachweisen lässt, als ein — vielleicht durch die beständige Bespülung mit Urin — unterdrückter Ausdruck noch vorhandener sekretorischer Fähigkeiten gedeutet werden kann. Man wird vielleicht nicht fehlgehen, wenn man annimmt, dass die den Nabelbeutel umgebenden beiden Muskelschichten zu der Zeit, als der Nabelbeutel noch ein Sekret producirte, die Bestimmung hatten, bei der Entleerung desselben mitzuwirken, und dass dies beim Moschusbeutel wohl überhaupt geschieht. Wenigstens spricht die auf eine allseitige Kompression hinzielende Anordnung der Fasern deutlich dafür. Dass der Nabelbeutel auch in seiner jetzigen Form und Beschaffenheit noch nicht für die beständige Anfüllung mit Urin von vorne herein eingerichtet war, sondern sich erst allmählich an die Einwirkung gewöhnen musste, möchte ich aus dem häufigen Vorkommen von geschwürigen Zerstörungen der inneren Auskleidung folgern. Das Eintreten solcher Entzündungen, geschwüriger Zerstörungen und die Bildung von Konkrementen bieten ein Beispiel dafür, dass ein Rudiment unter Umständen seinem Träger nicht nur nutzlos sein, sondern sogar lästig und nachtheilig werden kann.

Es scheint, als ob der Rückbildungsprocess des Nabelbeutels noch heute seinen Fortgang nimmt; das geht meiner Meinung nach aus der auffälligen Erscheinung hervor, dass das Wachsthum des Nabelbeutels nach Kastration der Thiere still steht, und dass seine Lage und besonders die Stellung der Ausgangsöffnung eine andere, ich möchte — das Bild des secernirenden Nabelbeutels im Auge behaltend — sagen, eine für die Entleerung eines Sekretes ungeeignetere wird. Vielleicht ist es indess auch denkbar, dass die in Folge der Kastration beim Schwein regelmässig eintretende Verklebung des Penis mit der ihn umgebenden engeren Vorhaut und die damit verbundene Unbeweglichkeit desselben nicht ohne Einfluss auf die Stellung der Oeffnung bleibt, und dass andererseits beim Eber das in Folge der Beweglichkeit des Penis leichter mögliche Hineingelangen von Urin zu einer allmählichen Erweiterung des Beutels führen kann.

Es wäre mir im Interesse der Vollständigkeit meiner Abhandlung sehr erwünscht gewesen, meine Untersuchungen auf die anderen

Schweinearten, als Babyrussa, Phacochoerus, Potamochoerus und Dicotyles ausdehnen zu können. Leider gelang es mir nicht, trotz dahin zielender Verbindung mit sämmtlichen bedeutenderen zoologischen Gärten und Thierhandlungen, sowie einigen grösseren Museen, die gewünschten männlichen Exemplare zu erhalten, mit Ausnahme eines Dicotyles torquatus, welcher mir ebenfalls durch die liebenswürdige Verwendung des Herrn Professor Dr. Blasius zur Verfügung gestellt wurde.

Die Untersuchung dieses Thieres, welches nach dem Befunde im jugendlichen Alter kastrirt sein musste, führte zu dem zoologisch interessanten Ergebniss, dass dasselbe keine Spur von einem Nabelbeutel aufzuweisen hatte.

Schon nach der blossen äusseren Inspektion konnte man sich von dem Fehlen des Nabelbeutels überzeugen, denn die Vorhaut ist im Vergleich zu der des Hausschweines wenig umfangreich. Aus der Vorhautöffnung ragt ein starker, am Grunde $^1/_2$ cm dicker, 3—4 cm langer steifer Borstenpinsel. Nachdem die Haut in der Medianebene gespalten und frei präparirt war, ergab sich zunächst, dass dem Thiere der bei dem Hausschwein gut entwickelte Präputialmuskel fehlt, und dass keine Spur von einem Nabelbeutel vorhanden ist. Die Vorhauthöhle ist klein, das innere Blatt ganz glatt, ohne Papillen. Der Penis ist sehr klein, ca. 3 mm stark, scharf zugespitzt und, wie beim zahmen Kastrirten, mit dem inneren Blatt der Vorhaut von der Harnröhrenöffnung an bis zur Umschlagsstelle der Vorhaut verwachsen bezw. innig verlöthet. Jedoch fehlt die korkzieherartige Drehung des vorderen Endes.

Trotz eingehenden Quellenstudiums habe ich über das Vorkommen eines Nabelbeutels bei ausländischen Schweinearten oder den mit mit ihnen verwandten Hippopotamiden nichts in Erfahrung bringen, auch von einigen Autoritäten auf dem Gebiete der Mammalogie keine Auskunft erhalten können. Nach dem äusseren Eindruck der Exemplare von Phacochoerus, Potamochoerus und Babyrussa, die ich theils lebend in zoologischen Gärten, theils in Museen sah, sowie auch nach den sehr guten Abbildungen derselben in dem Vogt und Specht'schen Werke (53), möchte ich jedoch mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass diese Thiere einen Nabelbeutel besitzen, ebenso wie mir das Vorhandensein desselben bei Dicotyles wegen der winzigen Grösse der Vorhautpartie von vorneherein fraglich erschien.

Ich möchte zum Schluss nochmals hervorheben, dass der Name

„Nabelbeutel", der vor hundert Jahren zuerst auftauchte, und den ich der Einfachheit wegen auch noch weiter gebraucht habe, doch höchst unsachlich und unzweckmässig gewählt ist. Ich möchte fast behaupten, dass die ausschliessliche Anwendung dieser Bezeichnung wohl die gänzliche Vernachlässigung dieses doch nicht uninteressanten Organs mit verschuldet hat. Vielleicht trägt die besser verständliche Bezeichnung „Vorhautbeutel" (Bursa praeputialis), die ich hiermit in Vorschlag bringen möchte, dazu bei, dass dieses Gebilde sich demnächst des Interesses der zoologischen Forscher erfreuen wird.

Zusammenfassung.

Im Nachfolgenden sollen mit kurzen Sätzen die Resultate meiner Untersuchungen, Versuche und Literaturstudien zusammengefasst werden, namentlich soweit die von mir gewonnenen Ergebnisse neu oder von den bisherigen Anschauungen abweichend sind.

1. Die Vorhaut des Schweines lässt einen hinteren röhrenförmigen, den Penis eng umgebenden und einen vorderen beträchtlich weiteren Theil unterscheiden. Diese beiden Abtheilungen sind anatomisch durch eine ringförmige Querleiste, histologisch durch die Verschiedenartigkeit ihrer inneren Auskleidung geschieden. Der weite Theil der Vorhaut bildet an der oberen Wand eine sich beim männlichen Thiere zu beträchtlicher Grösse entwickelnde beutelförmige Aussackung.

2. Der Penis des Ebers macht in seinem von der Vorhaut eingeschlossenen Theile eine nach links laufende einmalige spiralige Drehung. Bei Thieren, die vor erlangter Geschlechtsreife kastrirt worden sind, vollzieht sich regelmässig eine vollständige, zur Unbeweglichkeit führende Verlöthung des Penis mit der ihn scheidenartig umgebenden Vorhaut.

3. Die Afterruthenmuskeln sind paarig; ihre Anheftung an der Ruthe geschieht nicht an korrespondirenden Stellen, sondern der linke heftet sich regelmässig einige Centimeter weiter nach vorn an.

4. Dem Schwein fehlen die hinteren Präputialmuskeln. Dagegen kommt der vordere Präputialmuskel zu besonderer Entwickelung. Derselbe, ursprünglich unpaarig, theilt sich kurz vor der Vorhaut und umgiebt die oben erwähnte beutelförmige Aussackung der Vorhaut in Gestalt eines häutig-muskulösen Sackes.

Bei weiblichen Schweinen ist ein ähnlicher Muskel nicht nachweisbar.

5. Die Harnentleerung erfolgt beim männlichen Schwein in einem kontinuirlichen, jedoch durch zuckend-schleudernde rhythmische Bewegungen der Vorhautpartie scheinbar unterbrochenen Strahle.

6. Die unter 1. erwähnte Ausstülpung der oberen Wand des sackförmigen Vorhauttheiles ist von doppelt eiförmiger Gestalt und erreicht bei alten Ebern fast die Grösse von zwei Gänseeiern.

7. Seinem histologischen Aufbau nach zeigt dieses Gebilde einen rein kutanen Charakter. Das mediane Septum desselben ist gewöhnlich mit einem gut entwickelten Papillarkörper ausgestattet.

8. Das Vorhandensein dieses Vorhautbeutels, der von den Anatomen als „Nabelbeutel“ bezeichnet wird, wurde zuerst von Viborg (1794) festgestellt.

9. Die Entwickelung dieses Organs kommt nach vollzogener Kastration zum Stillstand und sein Lageverhältniss zu der Vorhaut erleidet dadurch eine typische Veränderung.

10. Der Vorhautbeutel steht trotzdem in keiner nachweisbaren Beziehung zu den Funktionen des Geschlechtsapparates bezw. zur Urinentleerung. Eine beabsichtigte Füllung desselben mit Urin tritt ebensowenig ein, wie eine Kompression dieses Hohlgebildes durch seine Muskulatur.

11. Der Vorhautbeutel des Schweines hat, wenngleich für ihn keine sekretorischen Eigenschaften nachweisbar sind, gewisse unverkennbare Aehnlichkeiten mit dem Bibergeilbeutel des Bibers, und noch mehr mit dem Moschusbeutel des Moschusthieres.

12. Er ist wahrscheinlich das Rudiment eines, den früheren Generationen des Schweines eigen gewesenen, dem Moschusbeutel analogen sekretorischen Organes. Diese Annahme wird unterstützt durch das Vorkommen analoger, in Rückbildung begriffener Organe bei zwei Antilopenarten.

13. Der Vorhautbeutel kommt nicht bei allen Schweinearten vor; er fehlt z. B. dem Nabelschwein, Dicotyles torquatus: bei welchem auch der beim zahmen Schwein gut entwickelte Vorhautmuskel nicht vorhanden ist.

14. An Stelle des bisher gebräuchlich gewesenen, zu einer ganz falschen Vorstellung führenden Namens „Nabelbeutel“ wäre besser die Bezeichnung „Vorhautbeutel oder Präputialbeutel (Bursa praeputialis)“ anzuwenden.

Erklärung der Abbildungen.

Figur I. Stück aus der Bauchwand eines $^3/_4$jährigen Ebers; Längsschnitt, etwas rechts von der Medianebene durch den Nabelbeutel (Nb.) gelegt, so dass das genau median verlaufende Septum (S) erhalten geblieben ist. Die geöffneten Hohlräume des Nabelbeutels und der Vorhaut (P.s.) sind in mässig gespanntem Zustande dargestellt, da nur so eine Uebersicht über die Lage- und Grössenverhältnisse möglich ist. Um einen besseren Einblick in die Höhlung des Nabelbeutels zu gestatten, sind an zwei Stellen Stücke aus dem Septum entfernt. Auf den Schnittflächen des letzteren ist das Lumen der quer durchschnittenen Hauptarterie des Nabelbeutels sichtbar.

Der Schnitt hat die rechte Seite der röhrenförmigen Vorhaut (P.r.) abgetragen und den unverletzten Penis (P.) in seiner natürlichen Lage blossgelegt.

Die der Fig. I entsprechende schematische Zeichnung stellt einen von sämmtlichen umgebenden Muskeln, Fett und Bindegewebsmassen frei präparirten Nabelbeutel im Zusammenhang mit der Vorhaut dar. Das Präparat (etwa in gleicher Grösse wie in Fig. I.) ist nach vorheriger Unterbindung des röhrenförmigen Vorhauttheiles (o.p.) aufgeblasen zu denken.

Figur II. Stück aus der Bauchwand eines zweijährigen Jungkastraten (vom dreifachen Gewicht des Ebers). Ebenfalls in etwas gespanntem Zustande veranschaulicht.

Längsschnitt, durch den Nabelbeutel einige Millimeter links von dem Septum gelegt, so dass dasselbe an der rechten Hälfte geblieben, also in der Figur nicht sichtbar ist. Vom röhrenförmigen Vorhauttheil (P.r.), wie bei Fig. I, rechte Seite abgetragen. Der Penis ist im Gegensatz zu Fig. I eng in der Vorhaut liegend dargestellt, da er bis zur Harnröhrenmündung mit derselben verwachsen zu denken ist.

Die zugehörige schematische Zeichnung verhält sich wie die entsprechende bei Fig. I.

Die Figur II nebst zugehöriger schematischer Zeichnung veranschaulicht im Vergleich zu Fig. I:

1. Die auffallenden Grössenverschiedenheiten des Nabelbeutels von Ebern und Jungkastraten.
2. Die dagegen fast gleichen Grössenverhältnisse des sackförmigen Vorhauttheiles.
3. Die geradezu senkrechte Stellung der Eingangsöffnung in den Nabelbeutel bei Jungkastraten im Gegensatz zu der fast horizontalen Stellung derselben beim Eber.
4. Die Verschiedenheiten der Lage des Nabelbeutels im Verhältniss zur Vorhaut. Während derselbe nämlich beim Eber mit fast $^1/_3$ seiner Ausdehnung über dem sackförmigen Vorhautheil liegt, ist er beim Jungkastraten direkt hinter demselben gelegen.

Die Bezeichnungen sind in Fig. I und II dieselben: B = Bauchmuskel, F = Fettmassen, H = äussere Haut, N = Nabel, Nb. = Nabelbeutel, P.s. = Praeputium, sackförmiger Theil, P.r. = Praeputium, röhrenförmiger Theil, P.q. = ringförmige Querfalte, die beide Theile von einander scheidet, P = Penis, S = Septum des Nabelbeutels, an zwei Stellen unterbrochen (fehlt in Fig. II), u =

schlitzförmige Harnröhrenmündung, p = Papillen des röhrenförmigen Vorhauttheiles, v.b. = das die obere Wand des letzteren mit dem Nabelbeutel verbindende Bindegewebe, v = ventrale, d = dorsale Wand des sackförmigen Vorhauttheiles, o.p. = Orificium praeputii, äussere Vorhautöffnung, o.b. = Orificium bursae, Eingangsöffnung in den Nabelbeutel.

Literatur.

1. Cannstatt's Jahresberichte über die Leistungen in der Thierheilkunde. Jahrg. 1851 u. 1852.

2. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Band 1847. p. 68.

3. Gurlt, Handbuch der vergleichenden Anatomie. Berlin 1860.

4. Leisering-Müller, Anatomie der Haussäugethiere. Berlin 1885. S. 553.

5. Ellenberger-Müller, Anatomie der Haussäugethiere. Berlin 1896. S. 537.

6. Franck, Anatomie der Haussäugethiere. München 1883. S. 718.

7. Leyh, Handbuch der Anatomie der Hausthiere. Stuttgart 1859.

8. Siebold und Stannius, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. Berlin 1806. S. 372.

9. F. Müller, Lehrbuch der Anatomie der Haussäugethiere. Wien 1885. S. 356.

10. Leisering, Atlas der Anatomie der Haussäugethiere. Leipzig 1888. S. 142.

11. Lavocat et Rigot, Traité complet de l'anatomie des animanx domestiques. Paris 1845.

12. Cuvier, Leçons d'anatomie comparée; deutsch von Froriep und Meckel. Leipzig 1809—1810. Tome IV. p. 489 u. 658.

13. Martiny, Naturgeschichte der für die Heilkunde wichtigen Thiere. Darmstadt 1847.

14. Milne Edwards, Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux. Paris 1870. p. 854.

15. Chauveau, Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques. Paris 1855, 1871.

16. Colin, Traité de physiologie comparée des animaux. Paris 1888. p. 854.

17. Buffon, Histoire naturelle générale et particulière. Paris 1756. Tome V. p. 176. Tafel XIX.

18. Arloing, Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques. Paris 1890. p. 621.

19. Bendz, Handbog i den physiologiske Anatomie af de almindeligste danske huuspattedyr. Kjöbenhavn 1873. p. 405.

20. Hering, Physiologie der Hausthiere. Stuttgart 1832.

21. Ellenberger, Vergleichende Physiologie des Menschen und der Haussäugethiere. Berlin 1892. S. 289.

22. Müller, F., Physiologie der Haussäugethiere. Wien 1862.

23. Bendz, Körperbau und Leben der landwirthschaftlichen Haussäugethiere, aus dem Dänischen übersetzt von Fock. Berlin 1876.

24. Wilckens, Form und Leben der landwirthschaftlichen Hausthiere. Berlin 1895.

25. Ellenberger, Grundriss der Histologie der Haussäugethiere. Berlin 1888. S. 125.

26. Eichbaum, in Ellenberger, Lehrbuch der vergleichenden Histologie der Haussäugethiere. Berlin 1887. S. 306.

27. K. Müller in Koch, Encyklopädie der Thierheilkunde. Bd. VII. S. 1.

28. Brehm's Thierleben. Leipzig 1891. Bd. 3. S. 506, 513.

29. Viborg, Anleitung zur Erziehung und Benutzung des Schweines. Kopenhagen 1794.

30. Brandt und Ratzeburg, Getreue Darstellung und Beschreibung der Thiere, die in der Arzneimittellehre in Betracht kommen. Berlin 1830/33.

31. Pallas, Zoographia Rosso-Asiatica. Petropoli 1811. T. 1.

32. Pallas, Spicilegia zoologica. Bd. XII. Ad genus antiloparum complementum. p. 43 u. 58.

33. Pallas, Ebendaselbst. Bd. XIII. Moschi historia naturalis. p. 1, 27, 39.

34. Johnstoni, Historia naturalis de quadrupedibus. 1653. p. 103.

35. Ulyssis, Aldrovandi Quadrupedum omnium bisulcorum historia. Lib. I. 1647. p. 1014.

36. Hering, Operationslehre für Thierärzte. Stuttgart 1885. p. 546.

37. Semmer in Koch's Encyklopädie für Thierärzte. Bd. II. S. 442.

38. Stockfleth, Handbuch der thierärztlichen Chirurgie, aus dem Dänischen übersetzt von Ch. Steffen. Leipzig 1889. p. 562.

39. Bayer, Lehrbuch der Veterinär-Chirurgie. Wien 1887. S. 438.

40. Leydig, Zur Anatomie der männlichen Geschlechtsorgane und Analdrüsen der Säugethiere. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Siebold und Kölliker. II. Bd. 1850. S. 30.

41. Malkmus, Die rudimentäre Beuteltasche der Schafe. Inaug.-Diss. Erlangen 1886.

42. Brauell, Beiträge zur Myologie der männlichen Genitalien. Oesterreichische Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. 1868. XXIX. Bd.

43. Graff, Vergleichend anatomische Untersuchungen über den Bau der Hautdrüsen der Haussäugethiere und des Menschen, mit besonderer Berücksichtigung der Präputialdrüsen. Inaug.-Diss. Leipzig 1879.

44. Brühl, Einiges zu den Geschlechtstheilen der Hausthiere. In „Kleine Beiträge zur Anatomie der Haussäugethiere." Wien 1850.

45. Hausmann, Ueber die Zeugung und Entstehung des wahren weiblichen Eies bei den Säugethieren und Menschen. 1840. S. 39.

46. Murie, „On Saïga tartarica" in „Proceedings of the Zoological Society" 1870. p. 451—503.

47. Oken, Isis. Jahrgang 1826. p. 850—851.

48. W. Yarrell in „Proceedings of the Zoological Society.“ 1840. p. 10.

49. Garrod, „On the musc“ in „Proceedings of the Zoological Society.“ Jahrgang 1877.

50. Mayer, Ueber die Funktionen verschiedener Theile des Penis beim Hunde. Giessen 1863.

51. Weber, E. H., Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Bibers. Verhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig 1848.

52. Bence, Zeitschrift für rationelle Medicin. Bd. 33 (1868). S. 15.

53. Vogt und Specht, Die Säugethiere in Wort und Bild. München 1893.

X.

Ueber die Häufigkeit des Vorkommens thierischer Parasiten im Hodensack der Pferde, hierdurch verursachte pathologisch-anatomische Veränderungen an der Scheidenhaut des Hodens, und über den muthmasslichen Zusammenhang dieser Parasiten mit den bekannten Exkrescenzen und anderen Wucherungen am Peritoneum der Pferde.

Von

Departementsthierarzt **Hinrichsen** in Osnabrück.

Dass am Bauchfell des Pferdes sehr oft bindegewebige Anhängsel, sogenannte Vegetationen, sowie andere Produkte einer Peritonitis, in Gestalt von mehr oder weniger ausgebreiteten Verdickungen zu Tage treten, ist eine bekannte Thatsache. Die Ursache dieser Veränderungen, welche an der Oberfläche der Bauchorgane (Leber, Milz etc.) und wohl an allen Theilen des Bauchfells angetroffen werden können, ist bislang nicht völlig aufgeklärt. In manchen Fällen dürfte eine Entzündung der zugehörigen oder benachbarter Organe mit Recht beschuldigt werden. „Nach Bollinger sollen die durch minimale Embolie im Dünndarm oder Dickdarm herbeigeführten hämorrhagischen Infarkte mit Zurücklassung von pigmentirten, sklerotischen Platten abheilen. Auch die bei den Sektionen so häufig gefundenen Ueberreste einer günstig abgelaufenen Peritonitis führt derselbe auf embolische Infarkte zurück. Ob diese Annahme zutrifft, lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden. Indess ist nach der gegenwärtigen Erfahrung eine andere Ursache für die pfriemenartigen Exkrescenzen und schwartigen Verdickungen am Peritoneum vieler junger und alter Pferde nicht bekannt. (Dieckerhoff, Spec. Pathologie I. Band, Seite 516.)“

Meines Erachtens sind die fraglichen Veränderungen häufig als Residuen einer Peritonitis zu betrachten, welche

durch wandernde Pallisadenwürmer, in seltenen Fällen durch verirrte Gastruslarven und vielleicht auch durch andere Würmer verursacht werden.

Die Gründe für diese Annahme geben mir Beobachtungen, welche ich gelegentlich der Kastration von Hengstfohlen gemacht habe und hier mittheilen möchte.

Ueber das vereinzelte Auffinden von Rundwürmern im Hodensack des Pferdes wurde in der Literatur schon wiederholt berichtet. Im Jahre 1894 theilte mir Herr Dr. Toepper (Trakehnen) brieflich mit, dass von ihm dreimal Würmer (Strongylus armatus?) im Hodensack von einjährigen Füllen gefunden worden seien.

Auch pathologisch-anatomische Veränderungen in Gestalt von zottenartigen Anhängseln und Verwachsungen kommen bekanntlich in nicht seltenen Fällen bei Pferden an der Scheidenhaut des Hodens vor (Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere von Gurlt, V. Auflage, Seite 491), doch wurden meines Wissens derartige Beobachtungen in der Literatur nur im Zusammenhang mit dem Auffinden von Würmern im Hodensack erwähnt.

Cansy beobachtete einmal Atrophie und Sklerose beider Hoden in Folge einer Einwanderung von Strong. armat. in den Hodensack (Lehrbuch der spec. Pathologie und Therapie von Friedberger und Fröhner, III. Auflage, I. Band, Seite 312). Cocu und Hue berichten über eine ödematöse Orchitis, welche stets einseitig ist und durch Embolie der Hodenarterie (durch Sclerostomum equinum verursacht) bedingt wird (Mittheil. f. Thierärzte, Organ der thierärztl. Vereine von Schleswig-Holstein u. Hamburg-Altona, Heft 10, 1896).

Steinbach sah gelegentlich der Obduktion eines rotzigen Hengstes an beiden Hoden zahlreiche gerstenkornähnliche, ziemlich feste Neubildungen, die theilweise bis zu 1 cm lange, röthliche Anhängsel besassen und auf der Schnittfläche graubräunlich erschienen (B. T. W. No. 14. 1895).

Man führt umfangreiche Veränderungen an der Scheidenhaut meistens zurück auf äussere Ursachen (traumatische Einwirkungen) und lässt demgemäss auch die hin und wieder bei den Kastrationen vorkommenden Verwachsungen der beiden Blätter der Tunica vaginalis propria untereinander auf diese Weise zu Stande kommen. Besonders bei älteren russischen Hengsten sollen nach einer Mittheilung des Herrn Dr. Brücher vielfach derartige Verwachsungen vorkommen

und nach dem Dafürhalten eines Marstallthierarztes in Petersburg durch Erfrieren des Hodensackes entstehen (B. T. W. No. 11. 1895). Ob diese Annahmen zutreffend sind, lasse ich dahingestellt.

Weniger starke Entzündungsprocesse entstehen nach meinen Beobachtungen ohne Zweifel und nicht selten durch die Anwesenheit von Würmern im Hodensack. Die Kastration der Hengste gestaltet sich hierdurch wesentlich interessanter. Selbstverständlich gehört eine aussergewöhnliche Aufmerksamkeit dazu, wenn man hin und wieder nach dem Durchschneiden des Hodensackes einen Wurm zu Gesicht bekommen soll, denn gewöhnlich wird gleichzeitig eine grössere Menge seröser Flüssigkeit entleert, und der Wurm (ich habe nie 2 Würmer gleichzeitig gefunden) mehr oder weniger weit fortgespritzt. Ich habe in früheren Jahren höchst selten ein Exemplar aufgefangen und mir auch weiter nichts dabei gedacht, denn das vereinzelte Vorkommen von Würmern im Hodensack war ja eine bekannte Thatsache. Als aber an den abgeschnittenen Hoden sich häufiger pathologisch-anatomische Veränderungen zeigten, führte ich letztere auf die Anwesenheit der Würmer zurück und verfolgte die Sache mit grösserem Interesse. Dennoch kamen Parasiten im Verhältniss zu den erkrankten Hoden nur selten zum Vorschein, welches dadurch zu erklären sein dürfte, dass ein etwa vorhanden gewesener Wurm aus dem Hodensack nach der Bauchhöhle gewandert oder am Samenstrang etc. haften geblieben oder nach der Entleerung aus dem Hodensack meiner Beobachtung entgangen sein kann.

Die Anzahl der von mir während meiner dreizehnjährigen praktischen Thätigkeit im Kreise Husum mit Kluppen kastrirten Hengste (zum grössten Theil einjährige) beträgt annähernd 2000. Speciell im letzten Jahre meines Dortseins (1895) habe ich der Sache ein besonderes Interesse gewidmet und bei 187 Kastrationen an ca. 30 Hoden Wucherungen, sowie gleichzeitig viermal Rundwürmer gefunden, und zwar auf einem Gehöfte in der Marsch je einen Wurm bei 2 von 7 Fohlen. Die Rundwürmer waren an einem Ende mehr abgerundet, am anderen spitz, von röthlich-gelber Farbe und hatten eine Länge von 2 cm und darüber; meines Erachtens handelt es sich um Exemplare von Strong. armatus. Im Ganzen habe ich ca. zehnmal derartige Würmer aufgefunden, ausserdem aber bei einem einjährigen Hengstfohlen im Mai 1889 eine weisse Bremsenlarve von ca. 1 cm Länge und kaum 2 mm Dicke. Es war offenbar

eine verirrte und in der Entwickelung zurückgebliebene Gastruslarve, wie solche schon im Gehirn von Bruckmüller und Siedamgrotzky (Dieckerhoff, l. c. Seite 527 u. 528), bezw. auf der Leber sitzend von Michalik (B. T. W. 1892. No. 9) u. s. w. beobachtet worden sind. Indem die durch jene von mir im Hodensack nachgewiesene Bremsenlarve hervorgerufenen Veränderungen an der Scheidenhaut ein ganz besonderes, von den durch die Rundwürmer verursachten wesentlich abweichendes Bild lieferten, will ich dieses zunächst beschreiben.

Der Hode selbst zeigte, wie auch in allen von mir beobachteten Fällen der Gegenwart von Rundwürmern, keine nachweisbaren Veränderungen, sondern letztere beschränkten sich ausschliesslich auf die beiden Blätter der Tunica vaginalis propria. Diese war besonders am unteren konvexen Rande des Hodens, sowie an dem Abschnitt des parietalen Blattes, welcher mit dem entsprechenden Theil der Tunica vaginalis communis eine Ausbuchtung für den Schweif des Nebenhodens bildet, und höchst wahrscheinlich noch in grösserer Ausdehnung weiter aufwärts erkrankt; den letzten Punkt habe ich leider bei der Kastration nicht beachtet.

An den näher bezeichneten Stellen des nach dem Anlegen der Kluppe mit der krummen Scheere entfernten Hodens (auch die für den Schweif des Nebenhodens vorhandene, vorstehend erwähnte Ausbuchtung wird regelmässig mit abgeschnitten, wenn man die Kluppe weit genug hinaufschiebt) befanden sich festsitzende, mehr oder weniger zusammenhängende, flache und z. Th. kugelige, bis zu 2 mm dicke Auflagerungen von braunrother Farbe, mit unregelmässig zackigen Rändern.

An dem aufbewahrten Spirituspräparat erscheint der unveränderte Theil der Scheidenhaut des Hodens mattblau, während die geschilderten Auflagerungen graubraun gefärbt sind und sich von ihrer Umgebung scharf abheben.

Ganz andere Veränderungen beobachtete ich in allen Fällen gleichzeitig mit dem Auffangen von Rundwürmern und wo letztere nicht angetroffen wurden. Ich nehme jedoch keinen Anstand für alle jetzt zu beschreibenden Veränderungen Rundwürmer zu beschuldigen, weil das pathologisch-anatomische Bild stets dasselbe war.

Viele der Hoden zeigten an ihrer Oberfläche netzartige oder längliche Auswüchse in mehr oder weniger grosser Ausdehnung,

welche durch Hineinlegen der Präparate in ein flaches Gefäss mit Wasser besonders gut veranschaulicht werden können.

Sehr charakteristisch und noch häufiger anzutreffen sind längliche oder mehr runde, in der Mitte stärkere, nach den Seiten abgeflachte, narbige Gebilde von brauner Farbe, welche manchmal den Eindruck machten, als ob ein Wurm darin eingebettet sein könnte. Indess ist es mir nicht gelungen, einen solchen aufzufinden.

An der Intima der vorderen Gekrösarterie sollen durch Pallisadenwürmer ganz ähnliche Erscheinungen erzeugt werden:

„Der Strongylus armatus bohrt sich in die Intima dieses Gefässes ein und erzeugt Gänge, die meist nur dann sichtbar sind, wenn der Wurm sie verlassen hat. Nachdem nämlich dieser aus ihnen ausgewandert ist, heilen sie wieder zu und bilden unter Einfluss von Blutpigment Narben. Diese pigmentirten Narben sind daher, wenn auch im freien Raum des Gefässes selbst keine Parasiten mehr angetroffen werden, ein untrügliches Merkmal für deren früheres Vorhandensein innerhalb dieses Gefässabschnittes (Buch, Prakticum der pathologischen Anatomie, S. 55)."

Diese Veränderungen werden von mir an der Scheidenhaut des Hodens allemal an derselben Stelle gefunden, nämlich in der für den Schweif des Nebenhodens vorhandene Ausbuchtung der Tunica vaginalis communis. Will man also bei der Kastration jene interessanten Gebilde hin und wieder erlangen, so braucht man nur die Kluppe hoch genug anzulegen, um den Schweif des Nebenhodens mit dem daran befestigten, von der Tunica vaginalis communis und dem entsprechenden Abschnitt der Propria gebildeten Sack abschneiden und umstülpen zu können.

Die hier, wie gesagt, nicht selten vorhandenen Veränderungen zeigen in weiter vorgeschrittenen Stadien der Entwickelung häufig eine Form, welche dem Kopfe eines Pilzes ähnlich ist. Doch sah ich ebenso oft längliche Formen bis zu einer Ausdehnung von $2^1/_2$ cm. Ihre Oberfläche erscheint glatt oder ulcerös und in seltenen Fällen durch zahlreiche Bindegewebsfäden mit dem anliegenden Schweif des Nebenhodens fest verwachsen. Versucht man diese in der Mitte bis zu 5 cm dicken Gebilde von ihrer Unterlage zu entfernen, so zeigt es sich, dass sie hier gleichfalls durch zahlreiche bindegewebige kurze, nach allen Seiten ausstrahlende Fäden angeheftet sind. Ihre Konsistenz ist ziemlich derb und auf der Schnittfläche erscheinen sie einem organisirten Thrombus ähnlich. Es dürften das Produkte sein,

welche in Folge eines längeren Aufenthaltes der Strongyliden an dieser Stelle (als Entwickelungsort) durch Blutergüsse und Ulceration entstehen, ähnlich wie in den arteriellen Gefässen die Ulcerationen und Thromben zu Stande kommen.

Nach Buch (l. c. Seite 59) findet man zuweilen neben pigmentirten Narben am Darm (Beckenflexur und Blinddarmspitze) im Bereiche der arteriellen Gefässe organisirte verkalkte Reste früherer Embolie und Obliterationen des Gefässes selbst.

Auch diese Befunde dürften einen direkten parasitären Ursprung (Strong. armat.) haben, da abgestorbene thierische Parasiten (Trichinen, Echinokokken, Nematoden etc.) bekanntlich so oft an ihren Lagerstätten verkalken, während es noch fraglich zu sein scheint, ob ein einfacher Embolus — Blutpfropf — überhaupt verkalkt. Denn Dr. Olt schreibt in seiner interessanten Arbeit über die kalkig fibrinösen Knötchen der Lunge und Leber des Pferdes (Archiv für w. u. prakt. Thierheilkunde, XXI. Band, Seite 366): „Vermuthlich kann jeder Embolus in der Lunge oder Leber unter geeigneten Umständen verkalken!“

Sollten die nach den wichtigen Veröffentlichungen von Schütz, Olt und Grips in den von Vielen früher für Produkte der Rotzkrankheit gehaltenen Knötchen der Pferdelunge entdeckten Nematoden thatsächlich Embryonen von Sclerostomum armatum sein, so wäre damit ein weiterer Beweis erbracht für die umfangreichen Wanderungen (aktive oder passive) der Pallisadenwürmer im Pferdekörper.

Es scheint mir die Vermuthung nahe zu liegen, dass diese Parasiten weit häufiger, als bisher festgestellt ist, embolische Gefässverstopfungen, hämorrhagische Infarkte, Oedeme etc. verursachen und hierdurch mit anderen, bislang ätiologisch unaufgeklärten Krankheiten (idiopathischer Dummkoller, Cholesteatome im Gehirn, Apoplexie resp. Blutungen im Gehirn und Rückenmark etc.) der Pferde zusammenhängen.

In der Literatur sind bis jetzt zwei Fälle mitgetheilt, in welchen durch das Eindringen des Strongylus armatus in das Gehirn der Tod der Pferde verursacht wurde, und zwar von Albrecht und van Heill (Dieckerhoff, l. c. Seite 523). Im letzten Falle handelte es sich um ein dreizehnjähriges Ackerpferd, welches vorberichtlich für dummkollerkrank gehalten war, aber stets gut gearbeitet hatte. Plötzlich zeigte es vor dem Pfluge ein tobsüchtiges Benehmen $^1/_4$ Stunde lang, die Anfälle wiederholten sich 8 Tage hindurch mit

zunehmender Heftigkeit, und das Pferd wurde als unheilbar getödtet.

Hieraus dürfte zu entnehmen sein, dass zunächst ein chronischer, sogenannter idiopathischer Dummkoller vorgelegen hat, und solche Fälle dürften weit häufiger vorkommen ohne tödtlichen Verlauf.

Aus der Analogie der von mir beschriebenen pigmentirten Narben, resp. Platten an fraglicher Stelle der Scheidenhaut (Ausbuchtung für den Schweif des Nebenhodens), die sicherlich durch Würmer verursacht werden, mit den häufig am Darm (besonders an der Beckenflexur) vorhandenen gleichen oder ähnlichen Veränderungen, welche durch minimale Embolie entstehen sollen, dürfte weiter zu schliessen sein, dass nicht das losgerissene Stück eines einfachen Thrombus an und für sich im Stande ist, als Embolus derartige Erscheinungen (Narben) hervorzurufen, sondern dass allemal ein Embryo von Sclerostomum armatum mit dem arteriellen Blutstrom nach den fraglichen Stellen (Darm, Hodensack etc.) befördert wird und nun seine Thätigkeit beginnt, um nach kürzerer oder längerer Zeit unter Zurücklassung der fraglichen Produkte (pigmentirte Narben und Platten) in den Hodensack zu gelangen, wo durch seine Anwesenheit Exkrescenzen (Vegetationen) etc. entstehen, wie solche von mir gleichzeitig mit dem Auffinden der Parasiten an der Scheidenhaut des Hodens wiederholt angetroffen worden sind und bekanntlich am Peritoneum der Pferde so oft vorkommen.

Die bisherige Annahme, dass die Pallisadenwürmer aus den arteriellen Blutgefässen in der Regel direkt nach dem Hohlraum des Darmes wandern, um geschlechtsreif zu werden, dürfte zutreffen und in allen anderen Fällen es sich nur um Verirrungen der Würmer handeln.

Schliesslich möchte ich bezweifeln, dass dieselben in der von mir festgestellten Häufigkeit bei einjährigen Fohlen durch den inneren Bauchring nach dem Hodensack gelangen sollten und, wie bereits gesagt, eher annehmen, dass sie in der Regel mit der Blutbahn dahin geführt werden.

Durch vorstehende Mittheilungen hoffe ich allen Kollegen, welche sich mit Kastrationen von Hengten befassen oder Gelegenheit haben an Hengsten Sektionen zu machen, eine Anregung zu weiteren diesbezüglichen Forschungen gegeben zu haben.

Mittheilungen

aus den

amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten.

Berichtsjahr 1895.

Zusammengestellt von

Dr. **J. Esser** u. **W. Schütz.**

I. Allgemeine Krankheiten.

A. Seuchen im Sinne des Gesetzes vom 23. Juni 1880.

Milzbrand. Im Reg.-Bez. Stettin ist die Beobachtung gemacht worden, dass feuchte und undurchlässige Weiden, nasse Witterung, mit Rost befallene Pflanzen, sowie Schlempefütterung oft Ursache von Seuchenausbrüchen gewesen sind. In Bezug auf letztere Ursache wird betont, dass nach dem Aussetzen der Schlempefütterung kein Thier mehr erkrankt ist. — Dep.-Th. Müller-Stettin.

Kr.-Th. Rathke-Pyritz berichtet, dass im Kreise Pyritz die Zahl der Milzbranderkrankungen seit der systematisch durchgeführten Drainage der Feldmarken sich bedeutend verringert hat.

Im Stadtkreise Frankfurt a. O. verendete auf einem Gehöfte ein Ochse an Milzbrand, obwohl seit 25 Jahren kein Milzbrandfall mehr in dem betreffenden Kreise vorgekommen war. In letzter Zeit war auf dem betr. Gehöfte russischer Leinkuchen verfüttert worden. — Dep.-Th. Buch-Frankfurt a. O.

Im Reg.-Bez. Posen wurden 7 Rindviehbestände der Impfung nach Pasteur unterworfen. Zwei Thiere starben an Impf-Milzbrand. — Dep.-Th. Heyne-Posen.

Ein Pferdebestand von 84 Stück wurde mit Pasteur'scher Lymphe gegen Milzbrand geimpft. Innerhalb 8 Tage nach stattgehabter Im-

pfung verendeten 4 Pferde unter den Erscheinungen eines hohen Fiebers und starker entzündlicher Anschwellung am Halse, Rücken und Bauche. Auch bei Kühen traten nach der Impfung Verluste ein. — Kr.-Th. Haake-Culm.

Eine Tagelöhnerfrau, welche Fleisch von einer an Milzbrand gefallenen Kuh genossen hatte, erkrankte einige Tage nach dem Genusse an einem Karbunkel unter dem Auge und starb daran. — Kr.-Th. Kruckow-Rosenberg.

Rauschbrand. Kr.-Th. Houtrouw-Leer impfte etwa 100 Kälber gegen Rauschbrand mit Impfstoff von Prof. Hess-Bern; sämmtliche Thiere mit Ausnahme von einem, welches in den Tagen zwischen der ersten und zweiten Impfung an Rauschbrand fiel, blieben von der Krankheit verschont. Die Impfstellen verheilten stets gut.

Tollwuth. Im Reg.-Bez. Oppeln sind der Tollwuth 39 Hunde, 1 Ziege und 4 Schweine erlegen. Ausserdem wurden 33 Hunde wegen Tollwuthverdachts getödtet. Bei der gefallenen Ziege wurde die Inkubationsdauer sicher ermittelt, sie betrug 7 Tage. Ein Ausbruch der Tollwuth bei Menschen ist nicht beobachtet worden, trotzdem nachweislich 21 Menschen von tollen Hunden mehr oder weniger schwer verletzt worden waren. — Dep.-Th. Schilling-Oppeln.

Die Inkubationsdauer der Tollwuth betrug nach dem Ref., Kr.-Th. Kattner-Pleschen, bei einem Pferde 47 Tage, bei einem Rinde 14 Tage, bei einem zweiten 15, bei einem dritten 296 Tage, bei einem Schafe 20 und bei 7 weiteren Schafen 20—30 Tage.

Die Inkubationszeit der Tollwuth betrug bei einem Hunde 10, bei einem zweiten 62 Tage. — Kr.-Th. Keller-Glogau.

Die Inkubationszeit der Tollwuth betrug bei einem Hunde 15 Tage, bei einer Sau 10 Tage. — Dep.-Th. Regenbogen-Gumbinnen.

Die Inkubationszeit betrug bei einem Pferde 4 Wochen, bei einem Hunde 5 Tage. — Kr.-Th. Bösenroth-Allenstein.

Rotz. In einem grösseren Pferdebestande, in welchem Rotz herrschte, wurde zwecks Eruirung der kranken Thiere Mallein (Foth) eingespritzt. Mehrere Pferde zeigten eine sog. typische Reaktion. Da aber der Ref. Dep.-Th. Baranski-Stralsund inbetreff der Richtigkeit der Ergebnisse Zweifel hegte, wurde später Mallein (Preusse) bei denselben Pferden injicirt. Wie berechtigt der Zweifel war, zeigte das Ergebniss; kein Thier reagirte. Um nun aber ein sicheres Urtheil, ob Rotz vorlag oder nicht, zu erlangen, wurden die betreffenden Pferde getödtet. Die Sektion ergab das Nichtvorhandensein von Rotz.

Es wird hierdurch wieder die bekannte Thatsache bewiesen, dass Impfungen mit dem bisher dargestellten Mallein keinen genügenden diagnostischen Werth besitzen.

Im Kreise Goldberg-Haynau wurde einem rotzverdächtigen Pferde zur Sicherung der Diagnose Mallein (Preusse) injicirt und, weil keine Reaktion eingetreten war, dasselbe für rotzfrei erklärt. Bei der einige Monate später erfolgten Obduktion wurde jedoch alter Rotz festgestellt. — Kr.-Th. John-Goldberg-Haynau.

Sechs Pferde eines Bestandes, welche mit einem rotzkranken Pferde in Berührung gekommen waren, wurden mit je 0,5 ccm Mallein (Preusse) geimpft. Eines von diesen Pferden wurde, da es eine sog. typische Reaktion (2° Temperatursteigerung) gezeigt hatte, zum zweiten Male geimpft und wieder reagirte es typisch. Die Sektion des getödteten Pferdes ergab jedoch keinen Rotz, sondern die Residuen einer früher überstandenen Lungen-Brustfellentzündung. — Kr.-Th. Ebinger-Grünberg.

Im Kreise Stormarn wurde unter den Pferden einer Brauerei der Rotz festgestellt. Der Pferdebestand betrug 51 Stück. Sämmtliche Pferde wurden mit Mallein geimpft. Das Impfresultat liess zu wünschen übrig. — Vet.-Phy. Wedekind-Altona.

6 Pferde eines rotzverdächtigen Bestandes wurden mit Mallein (Preusse) geimpft. 4 von diesen Pferden zeigten keine Reaktionstemperatur, während bei 2 anderen Pferden die Temperatur um 2,0 bezw. 2,4° C. stieg. Bei der Sektion aber erwiesen sich sämmtliche Pferde frei von Rotz. Nur in den Lungen und Lebern fanden sich fibröse, bezw. kalkige Knötchen entozoischen Ursprunges. — Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg.

Maul- und Klauenseuche. Nach Ausbruch der Maul- und Klauenseuche in einem Rindviehbestande wurden auch 8 Zugochsen, welche bereits vor 5 Jahren auf demselben Gehöfte die Seuche überstanden hatten, künstlich mit Maulspeichel erkrankter Thiere inficirt, blieben aber gesund. — Kr.-Th. Dr. Herrmann-Ratibor.

Als Träger des Infektionsstoffes der Maul- und Klauenseuche beschuldigt Kr.-Th. Peschke-Rastenburg in einem Falle bei Ausbruch der Seuche in einer grösseren Herde aus Russland frisch bezogene und verfütterte Sonnenblumenkuchen.

Im Kreise Trebnitz wurde nach dem Ref., Kr.-Th. Seiffert, die Uebertragung der Maul- und Klauenseuche auf Menschen beobachtet. Bei sämmtlichen mit dem Melken beschäftigten Personen bildeten sich

am Unterarm rothe 0,07—1 cm im Durchmesser haltende, zirkelrunde, flohstichähnliche Flecke, deren Centrum erhaben war. In letzterem erschien am 2. Tage ein kleiner, gelb durchschimmernder Abscess, der in der Regel in Folge des durch unerträgliches Juckgefühl verursachten heftigen Kratzens geöffnet und beseitigt wurde, wonach sich der Ausschlag verlor.

Kr.-Th. Lehmann-Kalau hat beobachtet, dass die Maul- und Klauenseuche auf einem Gute auch auf den Inspektor überging, welcher sich mit der Behandlung der seuchenkranken Thiere beschäftigt hatte. Derselbe bekam einen pustulösen Ausschlag an Lippen und Zunge und konnte 10 Tage lang ausser flüssiger Nahrung nichts zu sich nehmen.

Einen eklatanten Fall von Uebertragung der Maul- und Klauenseuche durch Menschen berichtet Prof. Dr. Esser-Göttingen: In einem Gehöfte des Dorfes H. brach die Seuche aus zu einer Zeit, als im ganzen Kreise noch nichts von dem Herrschen derselben bekannt war. Die Nachforschungen ergaben, dass die Frau des Besitzers ihre Verwandten im Kreise M. besucht hatte und 5 Tage vor Ausbruch der Seuche zurückgekehrt war. Das Vieh der Verwandten der Frau litt damals an Maul- und Klauenseuche und war von der Frau wiederholt besichtig und auch gepflegt worden.

Lungenseuche. In mit Lungenseuche inficirten Rindviehbeständen beobachtete Kr.-Th. Berndt-Neuhaldensleben die beiden folgenden Krankheiten: Während beide Male die Lungen frei von Veränderungen waren, bestand in dem einen Falle eine ausgebreitete sero-fibrinöse Pleuritis, in dem anderen Falle eine phlegmonöse Entzündung des peritrachealen Bindegewebes und starke Röthung der Luftröhrenschleimhaut. Ref. wirft die Frage auf, ob das Virus der Lungenseuche vielleicht die genannten Veränderungen bedingt hat.

Räude. Im Reg.-Bez. Minden hat die Räude der Schafe im Vergleich zum Vorjahre an Ausbreitung zugenommen. Sämmtliche Referenten führen dies darauf zurück, dass die Schafherden nicht mehr, wie bisher, von den Kreisthierärzten, sondern zufolge eines Ministerialerlasses von sog. Vertrauensmännern auf Räude untersucht werden, welche auch die Anzeige zu erstatten haben.

In einer 180 Köpfe zählenden Herde von $^3/_4$jährigen Lämmern, in der wegen Räude eine sehr energische Schmierkur mit grauer Quecksilbersalbe eingeleitet worden war, trat bei vielen Thieren Merkurialismus ein und zwar in einem so hohen Grade, dass 10 Stück

starben und 70 Stück nothgeschlachtet werden mussten. — Dr. Kaiser-Hannover.

Ueber eine Kreolinvergiftung beim Badeverfahren im Kreise Bremervörde berichtet Kr.-Th. Nevermann: Auf einem Gehöfte wurden etwa 20 hochgradig räudige, stark abgemagerte Schafe dem Fröhner'schen Kurverfahren unterworfen. Etwa die Hälfte derselben zeigte die charakteristischen Erscheinungen der Kreolinvergiftung: Taumeln, Fortbewegen mit niedergebeugtem Hintertheile. Ein Schaf verendete sofort, zwei weitere nach ungefähr zwei Stunden. Als die übrigen Schafe dieser Herde nur zwei Minuten in der Badeflüssigkeit belassen wurden, zeigten nur noch die schwächsten Thiere Vergiftungserscheinungen. Angewandt wurde direkt bezogenes Kreolin Pearson. Auf Grund dieser Beobachtung empfiehlt der Referent schwächliche, in Folge der Räude sehr abgemagerte Thiere nur zwei Minuten in der Badeflüssigkeit zu belassen.

Bei vier ziemlich ausgewachsenen dressirten Wölfen eines umherreisenden Cirkus konstatirte Kr.-Th. Harenburg-Stargard die Räude. Zwei Wölfe litten ausserdem stark an katarrhalischer Staupe, an welcher auch einer derselben verendete.

B. Sonstige allgemeine Krankheiten.

Rothlauf der Schweine. Im Kreise Geldern wurden 3 in Mast befindliche Schweine eines Bestandes nothgeschlachtet, weil sie seit 8 Tagen mangelhafte Fresslust und Athemnoth zeigten. Alle 3 Schweine zeigten hochgradige Endocarditis chronica verrucosa mitralis. In den polypösen Wucherungen wurden durch das pathologische Institut der Berliner thierärztlichen Hochschule, wohin die Präparate gesandt waren, Rothlaufbacillen nachgewiesen. Eine akute rothlaufverdächtige Erkrankung unter den übrigen Schweinen behauptet der Besitzer nicht beobachtet zu haben. Eingezogene Erkundigungen haben ergeben, dass auf dem Nachbargehöfte mehrere Monate vorher die Rothlaufseuche geherrscht hat.

Im Reg.-Bez. Stade ist die Beobachtung gemacht worden, dass sich die Rothlaufseuche der Schweine dem Wasserlaufe folgend ausbreitete. Alle oberhalb der zuerst verseuchten Besitzung gelegenen Gehöfte blieben verschont von der Seuche, während in den unterhalb gelegenen fast alle Schweine erkrankt sind. — Dep.-Th. Schmidt.

Im Reg.-Bez. Königsberg sind an Rothlauf 8514 Schweine nach amtlichen Berichten erkrankt und davon 8204 theils gefallen, theils

nothgeschlachtet. Aller Wahrscheinlichkeit nach aber ist die Zahl der an Rothlauf erkrankten und gestorbenen Schweine eine noch bedeutend grössere. — Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg.

Im Reg.-Bez. Stettin herrschte der Rothlauf unter den Schweinen in grosser Ausbreitung. Fast alle Berichterstatter führen das Umsichgreifen dieser Seuche darauf zurück, dass noch immer in vielen Fällen die Anzeige über den Ausbruch der Krankheit unterlassen wird und damit die Stalldesinfektion unterbleibt. Auch ist die Beobachtung gemacht worden, dass die Landfleischer die kranken Schweine sehr billig aufkaufen und mit dem Fleische dieser Thiere auf dem Lande einen starken Hausirhandel treiben, wodurch die Krankheitskeime vielseitig verschleppt werden. — Dep.-Th. Müller.

Im Kreise Demmin wurden bei Ausbruch des Rothlaufs die noch nicht erkrankten Schweine mit Acid. salicyl. innerlich behandelt und dadurch desinficirt. Die Seuche sistirte sofort. — Kr.-Th. Körner.

Ueber den Werth und den Vortheil der Noth- und Schutzimpfung mit Impfstoff aus dem Laboratorium Pasteur in Stuttgart gegen den Rothlauf der Schweine sind die Ansichten der einzelnen Referenten im Reg.-Bez. Königsberg sehr verschieden, im Allgemeinen lautet das Urtheil ungünstig. Von einzelnen Beobachtern wird sogar hervorgehoben, dass die Impfungen zur Verbreitung der natürlichen Rothlaufseuche beizutragen geeignet sind.

In einem Schweinebestande, in welchem der Rothlauf herrschte, wurden 35 Stück mit Lymphe aus dem Laboratorium Pasteur in Stuttgart von Dep.-Th. Heyne-Posen geimpft. Von diesen starben in den nächsten Tagen 20 Stück an Rothlauf. Jedenfalls waren die Schweine mit dem Infektionsstoff des Rothlaufs schon behaftet gewesen, und der Tod war durch die Impfung beschleunigt worden. Die übrigen 18 Schweine blieben gesund. In anderen Kreisen des genannten Regierungsbezirkes hingegen sind durch die Impfung gute Erfolge erzielt worden.

Schweineseuche. Im Kreise Saarbrücken hat die Schweineseuche im Jahre 1895 zahlreiche Opfer gefordert. So sind in einer Gemeide, deren Bestand 650 Schweine betrug, 536 Stück gefallen, bezw. nothgeschlachtet. — Dep.-Th. Pech-Trier.

Brustseuche. In einem grösseren Pferdebestande, in welchem die Brustseuche herrschte, wurden 4 Pferden, welche die genannte Krankheit überstanden hatten, zusammen 20 l Blut behufs Gewinnung von Blutserum unter aseptischen Kautelen entzogen. Von dem ge-

wonnenen Serum wurden zwei frisch an Brustseuche erkrankten Pferden täglich 30 g eingespritzt. Bei diesen Thieren ging die Temperatur früher als bei den nicht mit Serum behandelten zurück, während sich die übrigen Krankheitserscheinungen in keiner Weise von denen der anderen Thiere unterschieden. Bei beiden mit Serum behandelten Pferden entwickelte sich eine Pleuritis, welche später abheilte, wie bei den in gleicher Weise erkrankten, aber nicht geimpften Thieren. — Kr.-Th. Götting-Aschersleben.

Lungen-Brustfellentzündung bei Fohlen. Im Reg.-Bez. Königsberg trat des öfteren unter den Fohlen eine ansteckende fibrinöse Lungenentzündung, verbunden mit Brustfellentzündung seuchenartig auf. Die ursächlichen Erreger dieser Seuche finden nach Angabe der Referenten ihre Vegetation im Trinkwasser. Grosse Aehnlichkeit soll die Krankheit mit der beim Rindvieh vorkommenden Stallseuche haben, welche durch den sog. Wurzelbacillus hervorgerufen werden soll. Auch ältere Pferde im Alter von 4—7 Jahren sind an der genannten Krankheit eingegangen. — Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg.

Pferdestaupe. Die Uebertragung der Pferdestaupe geschah in einem Falle, wie Kr.-Th. Ehrhardt-Stendal beobachtete, dadurch, dass die betreffenden Pferde den Dünger einer Eskadron, in welchem die Seuche herrschte, untergepflügt hatten.

Wild- und Rinderseuche. Im Kreise Czarnikau wurde die Wild- und Rinderseuche bei Kälbern, bezw. Jungrindern und Schweinen festgestellt. Eine grössere Anzahl Thiere ist an der genannten Seuche eingegangen. — Kr.-Th. Jochmann.

Tuberkulose. Der Schleswig-Holsteinsche landwirthschaftliche Generalverein gewährt Beihülfen zur Anschaffung von Deckstieren in Tondern nur in dem Falle, dass letztere zuvor mit Tuberkulin geimpft werden und hiernach nicht reagirt haben. — Vet.-Physikus Wedekind-Altona.

Erblindung infolge Tuberkulose. Bei einer infolge generalisirter Tuberkulose eingegangenen Kuh trat etwa 6 Wochen vor ihrem Tode Erblindung auf beiden Augen ein, nachdem das Thier längere Zeit hindurch Thränenfluss, leichte Keratitis und Iritis gezeigt hatte. Bei der Sektion fanden sich tuberkulöse Veränderungen an der Iris. — Kr.-Th. Volmer-Hattingen.

Kälberdiphtherie. Kr.-Th. Hertel-Strassburg berichtet, dass unter einem Kälberbestande die Diphtheritis aufgetreten sei, gegen

welche, nachdem bereits vier Kälber daran verendet waren, Heilserum und Pilocarpin mit gutem Erfolge angewendet worden sind. Nach Anwendung des Heilserums verendete noch ein Kalb.

Endometritis diphtheritica. Kr.-Th. Nutt-Brakel berichtet über eine nach dem Kalben seuchenartig aufgetretene diphtherische Gebärmutterentzündung der Kühe. Von der Scheide geht der Process aus; es ist auf der Schleimhaut derselben ein käsiger Belag nachzuweisen, besonders an den durch die Geburt verletzten Stellen; von der Scheide greift der Process alsbald auf den Gebärmuttermund und die Gebärmutter über; die Gebärmutterschleimhaut erkrankt diphtherisch und geschwürig. Solange der Process auf die Scheidenschleimhaut beschränkt bleibt, ist Heilung durch Lysolwaschungen und Jodoformpuderung zu erzielen; dagegen bleibt meist jede Behandlung erfolglos, sobald der Muttermund erkrankt ist. Hierzu bemerkt Dep.-Th. Johow-Minden, dass nach seinen Erfahrungen die diphtherische Entzündung der Gebärmutterschleimhaut stets einen letalen Ausgang genommen hat. Oft verendete die betreffende Kuh bereits an dieser Krankheit, bevor noch der örtliche Process einen grösseren Umfang erreicht hatte.

Bösartiges Katarrhalfieber, verbunden mit blutiger Dysenterie. Bereits im vorigen Jahre waren einem Gutsbesitzer im Kreise Rastenburg 9 Rinder an der oben bezeichneten Krankheit gefallen; auch im letzten Berichtsjahre hatte derselbe einen Verlust vom 16 Haupt zu verzeichnen. Die Symptome bestanden in Ausfluss aus Augen und Nase, Röthung und Schwellung der sichtbaren Schleimhäute, Mastdarmtemperatur 40,2—41,0° C., Schüttelfrost, verminderter Milchsekretion, verminderter Fresslust, 30—40 Athemzüge pro Minute, 60 bis 70 Pulse, öfterem Absatz von trübem röthlichem Harn und dünnbreiigen schleimigen Kothes. Sektionsergebniss: Conjunctivitis catarrhalis; Rhinitis, Laryngitis, Stomatitis et Pharyngitis catarrhalis haemorrhagica mit diphtheritischem Belage und erosiven Geschwüren; markige Schwellung der Lymphdrüsen; Hepatitis et Myocarditis parenchymatosa; Nephritis haemorrhagica; Cystitis et Enteritis catarrhalis haemorrhagica; Leptomeningitis serosa. Nachdem die betr. Herden von der Weide in den Stall gebracht waren und das Trinkwasser, welches verdorben war und einem Tümpel entstammte, nicht mehr verabreicht wurde, hörten die Erkrankungen auf. — Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg und Kr.-Th. Peschke-Rastenburg.

Infektiösen Bronchialkatarrh des Rindes beobachtete Kr.-Th. Koschel-Breslau auf einem Dominium, wohin kurz zuvor baye-

rische Ochsen gekommen waren. Nach 8 Tagen waren über 20, nach 14 Tagen einige 50 Rinder erkrankt. Die Krankheit ging darauf auf die Kuhmägde, deren Angehörige, sowie auf den Inspektor und dessen Familie über. Todesfälle waren nicht zu verzeichnen.

Verkalben der Kühe. Gegen das seuchenhafte Verkalben der Kühe haben Kr.-Th. Eisenblätter-Memel und Pauli-Mohrungen subkutane Einspritzungen 2proc. Karbolsäurelösung zur Anwendung gebracht und gute Erfolge damit erzielt. Der letztere applicirte den tragenden Rindern alle 14 Tage je 20 g einer 2proc. Karbolsäurelösung unter die Haut.

Kälberruhr. Um zu ergründen, ob die Infektion bei der Kälberruhr durch die Muttermilch bewirkt werde, wurde folgender, von Kr.-Th. Schulz-Jerichow II mitgetheilter Versuch angestellt: Ein Kalb wurde unmittelbar nach der Geburt in einem Sacke in ein fremdes seuchenfreies Gehöft getragen und erhielt eine fremde Kuh als Amme. Das Kalb, welches gar keine Milch aus dem verseuchten Stalle erhalten hatte, starb trotzdem an Durchfall. Wunderbarer Weise wurde die Seuche durch diesen Versuch nicht in den fremden Stall verschleppt.

Kuhpocken. Eine Milchviehherde war an Kuhpocken erkrankt. Bald darauf erkrankte eine grosse Anzahl Kinder, welche aus den inficirten Ställen Milch als Nahrungsmittel erhielten, an einem unter Schorfen heilenden Ausschlage im Gesicht. — Kr.-Th. Stern-Braunsberg.

Eine Kuh erkrankte an Kuhpocken. Etwa 8 Tage nach der Erkrankung bildeten sich bei der das Melkgeschäft besorgenden Frau des Besitzers an der Rückenfläche der rechten Hand von heftigem Juckgefühle begleitete Pusteln unter gleichzeitiger schmerzhafter Anschwellung der rechten Achseldrüse. Nach sechswöchentlicher Krankheitsdauer ist die betreffende Frau genesen. — Kr.-Th. Rödiger-St. Wendel.

Trismus. Ein 7jähriges Arbeitspferd erkrankte an Trismus. Anfangs konnte das Maul noch 5—6 cm weit geöffnet werden, nach einigen Tagen war dies aber nicht mehr auszuführen. Weitere allgemeine Krampferscheinungen traten nicht hinzu, sie blieben auf die Kopfmuskulatur lokalisirt. Nach 18tägiger Krankheitsdauer war das Pferd gesund. Die Behandlung bestand in Einreibungen von Chloroform mit Oel, Einspritzungen von Atropin und Verabreichung von Morphium im Getränk. — Kr.-Th. Ripke-Rothenburg.

Eine Enzootie unter den Katzen beobachtete Kr.-Th. Leh-

mann-Nordhausen; er berichtet hierüber Folgendes: Die sonst munteren Thierchen, meist im Alter von 6—8 Monaten, geberdeten sich plötzlich wie toll, sprangen wie rasend im Zimmer umher, schrieen zuweilen sehr laut, bekamen Schaum vor das Maul, erbrachen hin und wieder und verendeten sämmtlich nach 24—36stündiger Krankheitsdauer.

C. Vergiftungen.

Bleivergiftungen. Kr.-Th. Tappe hat öfter im Tarnowitzer Kreise Bleivergiftungen in der Umgebung der Kgl. Blei- und Silberhütte Friedrichshütte bei Thieren beobachtet.

Angeblich durch den Genuss von Abwässern der benachbarten Bleiweissfabrik erkrankten in der bei Clausthal gelegenen Neumühle 2 Kühe und 1 Rind unter den Erscheinungen von Bleivergiftung. Bei der einen Kuh und dem Rinde trat dabei Erblindung beider Augen ein. Die beiden Kühe mussten geschlachtet werden, während das Rind gesund wurde. Bei diesem stellte sich nach 14 Tagen das Sehvermögen wieder ein. — Kr.-Th. Dr. Appenrodt-Clausthal.

Vergiftung durch Chilisalpeter. Ueber eine Vergiftung durch Chilisalpeter bei Kühen berichtet Kr.-Th. Dr. Marks-Ohlau. 3 Kühe gingen daran zu Grunde, während die vierte Kuh langsam genass.

Vergiftung durch Glaubersalz. Der Administrator eines grossen Rittergutes hatte einem an Verstopfungskolik leidenden Hengste innerhalb 2—3 Tagen 7 Pfund Natrium sulfuricum eingegeben. Als der Ref., Kr.-Th. Kettritz-Mogilno, 4—5 Tage später zur Behandlung zugezogen wurde, war der Patient schon vollständig theilnahmslos, der Puls kaum noch zu fühlen, ausserdem bestand heftiger Durchfall. Das Thier starb kurz darauf.

Kreolinvergiftung. Kr.-Th. Kunert-Neustettin theilt mit, dass auf einem Gute Schafböcke gebadet wurden, um die lästigen Zecken zu tödten. Die Thiere waren 14 Tage vorher geschoren und wurden in eine 3proc. Kreolinlösung gebracht, sie verblieben in diesem Bade 3 Minuten. Hierauf kamen sie in eine andere Wanne, wo die Badeflüssigkeit ablief. 24 Stunden nach dem Bade traten bei den jungen Böcken Krankheitserscheinungen, als Zittern, Athemnoth und schleimiger Nasenausfluss ein. Einzelne Thiere verendeten; der grösste Theil wurde geschlachtet. Die Sektion ergab: Lungen ödematös, Leber fettig degenerirt, Urin dick und trübe. Die älteren Thiere blieben gesund.

Lähmung nach Einreibung von Petroleum. Kr.-Th. Ehlers-Northeim theilt einen Fall von Lähmung einer Schweisshündin nach einer Einreibung von Petroleum mit. Die Hündin, welche mit Räude behaftet war, wurde von ihrem Besitzer mit Petroleum eingerieben, worauf sich alsbald eine vollständige Lähmung des Hintertheils mit Störung des Allgemeinbefindens einstellte. Es währte 4 Monate, bis das Thier sich wieder vollständig erholt hatte.

Mykotische Erkrankungen beim Rindvieh. Hierüber berichtet Dep.-Th. Renner-Düsseldorf Folgendes: In einer grösseren Stallung verendete im Laufe mehrerer Monate eine grössere Zahl von Rindern unter Erscheinungen, welche auf eine Erkrankung der Respiratiosorgane schliessen liessen. Die Thiere athmeten erschwert und liessen beim Einathmen einen dem Kehlkopfpfeifen ähnlichen Ton vernehmen. Die Perkussion der Brustwandungen ergab einen tympanitischen Ton. Bei der Obduktion war die Schleimhaut des Kehlkopfes, der Luftröhre und Bronchien verdickt und mit zahlreichen linsen- bis bohnengrossen fibromatösen Neubildungen besetzt. An der Bifurkation der Luftröhre befanden sich deren 6 von Taubeneigrösse und mit gestieltem Ansatze. Die ganze Lunge erschien hochgradig emphysematös und ohne Retraktionsvermögen. Plastische oder seröse Ausschwitzungen fehlten gänzlich. Verf. spricht diese Erkrankung als eine durch Pilzvergiftung herbeigeführte bezw. als eine durch Aspergillus bedingte Pneumonomykose an mit Rücksicht auf die ungünstige und mangelhafte Haltung und Pflege der Thiere. Die Stallungen nämlich waren wegen mangelhaften Abflusses des Urins sumpfartig, und die Streu bestand aus vollständig multrigem Stroh, dessen dumpfiger Geruch das Athmen erschwerte.

Brühe von eingesäuerten Gurken, welche bezüglich ihrer Beschaffenheit nicht ganz einwandsfrei war, verursachte, wie Kr.-Th. Gückel-Münsterberg berichtet, bei Schweinen innerhalb 24 Stunden Appetitlosigkeit, Eingenommenheit des Kopfes, drehende Bewegungen, Niederstürzen, krampfhafte Zuckungen des ganzen Körpers, Schlagen mit dem Kopfe etc. Es verendeten 18 Schweine in 4 Tagen. Die Sektion ergab: Stark nach Gurkenbrühe riechender Mageninhalt, bestehend aus Kartoffelstücken, Schrot und Gurkenstücken, starke Röthung der Magenschleimhaut, Gehirnsubstanz wässerig durchfeuchtet, Schnittfläche gelblich und roth punktirt.

Verfütterung von Rübenschnitzeln. Nach Verfütterung von unter Kalkzusatz getrockneten Rübenschnitzeln traten auf einem

Gute Massenerkrankungen unter den Ochsen auf; nach Abänderung des Futters hörten die Erkrankungen auf. — Kr.-Th. Ziegenbein-Oschersleben.

Vergiftung durch Bilsenkraut. Bei einem Besitzer starben in kurzer Zeit 29 junge Hähnchen und Hühnchen an Vergiftung durch Bilsenkrautsamen. Die alten Hühner und Hähne, welche gleiche Weide mit den jungen Hähnchen im Garten hatten, erkrankten nicht. — Kr.-Th. Graess-Melle.

Vergiftungserscheinungen nach Verfütterung von ungarischer Kleie. Im Kreise Gr. Strehlitz erkrankten in einem Gestüte die Mutterstuten an Appetitlosigkeit, die saugenden Füllen bekamen schwere Magen-Darmkatarrhe, so dass ein Füllen der Krankheit erlag. Als Krankheitsursache beschuldigt Referent das Verfüttern von ungarischer Kleie. Zur Sicherstellung der Vermuthung wurde die Kleie an Rinder verfüttert. Da bei diesen nach der Verfütterung der verdächtigen Kleie innerhalb weniger Tage die Milch versiegte, wurde die Kleie im chemischen Laboratorium zu Breslau untersucht, und es ergab sich, dass sie stark mit Unkrautsamen, unter anderem Kornrade, versetzt war. Nach Aenderung der Fütterung hörten die Krankheitserscheinungen auf. — Kr.-Th. Schultz-Gr. Strehlitz.

Vergiftungen durch Rostpilze. Nach Verfütterung von mit Rost befallenem Klee, solchen Rübenblättern und von mit Rost bedecktem Stroh und Kleeheu hat Ref. wiederholt Vergiftungserscheinungen an den Thieren beobachtet, welche sich äusserten in Lähmungserscheinungen der Zunge, des Schlundkopfes und der Gliedmassen. — Dep.-Th. Johow-Minden.

In einem 12 Haupt umfassenden Viehbestande starben innerhalb 8 Tagen 1 Bulle, 3 Kühe und 2 Rinder nach dem Verfüttern von rostigem Haferstroh. Der betreffende Hafer war üppig gewachsen und hatte sich einige Wochen vor dem Schnitte gelegt. — Kr.-Th. Ostermann-Herford.

Simulia ornata. Diese Fliege verursachte im Kreise Wongrowitz nach dem Ref., Kr.-Th. Müller, unter den Rindviehbeständen einzelner Besitzer grössere Verluste. Die durch die bez. Fliege verursachte Krankheit trat zuerst im Jahre 1889 auf. Die Fliege kommt nur in Wäldern vor und auf Weiden, welche mit Sträuchern bestanden sind und zwar in der Zeit von Ende April bis Ende Mai, welche Zeit auch der Schwärmzeit der Fliege entspricht. Die Rinder wurden morgens gesund auf die Weide getrieben, kamen abends krank in

den Stall zurück und in der darauf folgenden Nacht verendeten einige der betreffenden Rinder. Bei nicht pigmentirter Haut sind die durch die Fliege verursachten Stiche flohstichähnlich, roth, nicht erhaben, inmitten mit einem eingetrockneten Bluttröpfchen bedeckt.

Melophagus ovinus. Eine Herde Schafe wurde so stark von diesem Parasiten heimgesucht, dass viele Thiere eingingen. Die Felle dieser Thiere zeigten sich beim Halten gegen das Licht dicht punktirt. Heilung wurde durch graue Salbe mit Olivenöl ana 6—8 g pro Kopf erzielt. — Kr.-Th. Elschner-Witkowo.

II. Organkrankheiten.

Aktinomykose. Kr.-Th. Schöttler-Kehdingen beobachtete bei der Sektion eines $3^1/_2$ Jahre alten, gut genährten Rindes in der Luftröhre in der Gegend des 4. und 5. Luftröhrenringes ein wallnussgrosses Aktinomykom. Das betreffende Thier hatte zu Lebzeiten starke Athembeschwerden gezeigt.

Taubheit infolge Blitzschlag. Taubheit bezw. Schwerhörigkeit ist bei zwei Pferden wahrgenommen worden. Beide waren aus einem brennenden Stalle gerettet worden, in den der Blitz eingeschlagen hatte. Eines derselben blieb taub, das andere besserte sich, blieb jedoch schwerhörig. — Dep.-Th. Müller-Stettin.

Blutharnen. Kr.-Th. Graffunder-Landsberg berichtet über das Blutharnen der Rinder, dass es entgegen den früheren Beobachtungen sich bis zum Oktober hinzog. Ferner war bei anhaltender trockener Witterung eine Steigerung der Krankheitsfälle zu bemerken, während nach reichlichen Niederschlägen eine Abnahme zu konstatiren war.

Abscess im periproctalen Gewebe. Ein Pferd erkrankt an Kolik. Zur Seite des Afters und über demselben befindet sich eine schmerzhafte Anschwellung. Der Mastdarm ist mit Kothmassen stark angefüllt. Die Mastdarmuntersuchung ergiebt an der oberen äusseren Mastdarmwand eine länglich-ovale, fluktuirende Geschwulst, welche vom Beckeneingange bis in die Nähe des Afters sich erstreckt und den Mastdarm verengt. Mittels des Pansentrokars und Messers wurden zwei Liter Eiter entleert. — Kr.-Th. Schmidt-Naugard.

Phlegmone. Zwecks Behandlung einer umfangreichen Phlegmone, welche von einer Streichwunde am Hinterschenkel ihren Ausgang genommen und sich über den ganzen Schenkel, die Scham, das Euter

und den Bauch ausgebreitet hatte, injicirte Kr.-Th. Pauli-Mohrungen subkutan mehrere Male 20—40 g einer 2proc. Karbolsäurelösung, wodurch bald Heilung eintrat.

III. Oeffentliche Gesundheitspflege.

A. Ueberwachung der Schlachthäuser und des Fleischverkaufes.

Wir haben, um Wiederholungen zu vermeiden, versucht, die in den Berichten enthaltenen Bemerkungen über die in der Ueberschrift genannten Gegenstände tabellarisch und übersichtlich S. 201—203 zuzammenzustellen.

Abgesehen von den Mittheilungen in der Tabelle, erwähnen die Berichte folgende Verwerfungen einzelner Körpertheile:

Anklam: 321 Organe und 353 kg blutiges Fleisch von Rindern, 558 Organe und $2^1/_2$ kg Fleisch von Schafen, 87 Organe und 13 kg blutiges Fleisch von Kälbern, 430 Organe und 121 kg blutiges Fleisch von Schweinen.

Apenrade: 4 Kalbskeulen, $^1/_2$ Rinderviertel, Brustkorb von einem Rind und $^1/_2$ Schweineschinken, ferner 72 Organe von Rindern, 6 Organe von Schweinen, 11 Organe von Schafen.

Sonderburg: 108 Organe von Rindern, 5 Organe von Kälbern, 24 von Schafen und 57 von Schweinen.

Celle: 488 Organe von Rindern, 52 von Kälbern, 986 von Schweinen, 756 von Schafen.

Harburg: 796 Lungen, 882 Lebern, 396 andere Organe und 13 neugeborene Kälber.

Solingen: 267 Organe von Rindern, 132 von Schweinen, 77 von Schafen, 27 von Kälbern.

Grünberg: 95 Organe von Rindern, 112 von Schweinen, 16 von Kälbern, 37 von Schafen, 3 von Ziegen.

Haynau: 253 Organe von Rindern, 263 von Schweinen, 75 von Kälbern und 140 von Schafen.

Wehlau. 64 Organe von Rindern, 53 von Schweinen, 11 von Kälbern und 84 von Schafen.

Tapiau: 81 Organe von Rindern, 77 von Schweinen, 9 von Kälbern und 21 von Schafen.

Heiligenbeil: 22 Organe von Rindern, 21 von Schweinen, 10 von Schafen.

Köln: 2380 Lungen, 1597 Lebern, 21 Nieren, 10 Euter, 2 Köpfe, 5 Kiefer, 2 Zungen, 32 Milzen und 5 ganze Eingeweide.

Elbing: 547 Rinderlungen, 162 Rinderlebern und 532 andere Organe.

Stallupönen: 53 Organe von Rindern, 170 von Schweinen, 30 von Kälbern und 23 von Schafen.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet					Gänzlich verworfen					Als minderwerthig verkauft				
		Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen
1.	Anklam	493	1440	1565	3264	3	8	14	3	12	—	6	11	2	11	—
2.	Stettin	7684	11096	22174	39468	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.	*Cammin	303	845	1659	1426	—	3	5	—	1	—	2	1	2	1	—
4.	*Regenwalde	144	492	602	566	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
5.	*Labes	312	828	1105	1000	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
6.	Paderborn	1796	4426	912	3157	13	6	3	—	8	—	7	—	—	—	—
7.	*Apenrade	586	1200	1096	1258	—	—	1	—	1	—	11	—	—	—	—
8.	*Sonderburg	424	1245	474	927	—	1	5	1	6	—	2	1	—	3	—
9.	Lüneburg	1221	1455	3500	7884	—	7	3	2	4	—	—	—	—	—	—
10.	Celle	1241	1901	2833	6383	—	10	6	20	34	—	14	9	26	51	—
11.	Harburg	1527	2374	4777	10558	—	2	2	1	26	—	9	3	3	12	—
12.	Koblenz	4008	8926	3334	10689	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13.	Wetzlar	1349	1830	707	3198	—	11	4	6	5	—	16	2	—	5	—
14.	Düsseldorf	14028	15410	15058	38264	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.	Solingen	3315	2162	1383	9895	—	3	5	—	9	—	21	27	77	132	—
16.	Essen	7965	9612	4858	30956	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	Altendorf	1613	918	226	5494	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	Kleve	1204	1561	228	3549	24	—	—	—	—	—	8	5	—	14	—
19.	Trier	3803	7713	3907	9593	—	2	3	1	18	—	—	2	1	4	—
20.	Saarbrücken	1180	2614	649	4480	—	1	1	—	6	—	—	—	—	—	—
21.	St. Johann	1808	4127	1106	8714	—	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—
22.	Malstatt-Burbach	1289	1475	124	3007	—	9	1	—	6	—	—	—	—	—	—
23.	Beuthen	3942	1736	1012	44996	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24.	Kosel	694	1224	530	2946	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25.	Gleiwitz	3302	4644	1343	8565	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.	Ober-Glogau	768	1394	335	2130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	Grottkau	470	794	380	2258	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28.	Kattowitz	4473	1077	167	35486	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.	Kreuzburg	888	2311	733	4388	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30.	Leobschütz	1046	2221	1240	4310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31.	Myslowitz	989	329	48	19330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32.	Neisse	2156	3512	872	5088	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33.	Neustadt	1253	3334	944	5196	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34.	Oppeln	1913	3689	1334	7570	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35.	Patschkau	555	1491	246	1690	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36.	Ratibor	2663	4806	1230	11808	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37.	Rybnik	900	1506	295	2809	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38.	Gr. Strehlitz	1196	2030	601	2881	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39.	Tarnowitz	986	961	850	9494	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40.	Ziegenhals	675	1472	170	2017	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41.	Nikolai	652	552	22	1193	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42.	Gladenbach	356	249	8	433	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
43.	Frankfurt a. M.	24045	51112	27040	75170	—	168	10	28	41	—	7	6	9	—	—
44.	Magdeburg	12869	17197	20516	57394	183	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45.	Lüben	477	1265	883	2439	52	18	—	—	2	—	23	—	—	3	—
46.	Grünberg	833	2362	1209	4884	177	3	6	1	15	5	7	—	—	48	—

* Städte mit obligatorischer Fleischbeschau.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet					Gänzlich verworfen					Als minderwerthig verkauft				
		Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen
47.	Haynau	624	2002	1233	3602	105	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48.	Goldberg	450	1319	877	2408	108	2	1	—	3	—	13	—	—	5	—
49.	Görlitz	4438	15679	17357	8096	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50.	Bunzlau	1060	2904	1381	4216	208	40	18	40	—	—	—	—	—	—	—
51.	Allenstein	1125	1938	2406	2760	—	12	—	1	11	—	—	—	—	—	—
52.	Bartenstein	442	1226	2755	2514	—	2	2	2	4	—	6	—	2	1	—
53.	Braunsberg	357	375	1341	1355	—	—	1	—	1	—	—	1	—	1	—
54.	Cranz	174	136	193	253	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55.	Gerdauen	220	527	1144	1488	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—
56.	Guttstadt	347	614	1552	1270	—	1	—	—	—	—	23	—	17	11	—
57.	Heiligenbeil	273	585	705	1868	—	2	2	5	—	—	5	1	7	—	—
58.	Heilsberg	362	452	1753	1718	—	1	—	—	2	—	6	—	1	22	—
59.	Pr. Holland	475	1280	679	1461	—	—	2	—	1	—	6	—	—	—	—
60.	Königsberg	4396	3858	10126	20178	—	15	13	8	40	—	—	—	—	—	—
61.	Labiau	414	583	781	2100	—	1	2	—	2	—	—	—	—	—	—
62.	Mohrungen	38	98	125	218	—	—	—	—	—	—	4	5	7	2	—
63.	Nordenburg	78	334	890	1027	—	2	—	—	2	—	—	—	—	8	—
64.	Ortelsburg	77	141	267	362	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—
65.	Osterode	478	641	1433	2352	—	3	4	—	8	—	19	—	—	1	—
66.	Rastenburg	742	1300	2820	3933	—	7	2	—	6	—	—	—	—	—	—
67.	Roessel	189	244	1304	1172	—	—	1	—	7	—	—	—	—	—	—
68.	Seeburg	223	379	908	945	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
69.	Soldau	336	226	950	1339	—	3	2	1	15	—	6	2	7	8	—
70.	Tapiau	741	493	1236	2136	—	1	1	—	2	—	6	—	—	3	—
71.	Wartenburg	762	1076	2205	1769	—	4	2	1	11	—	13	—	—	20	—
72.	Wehlau	526	1104	1989	2767	—	6	—	1	1	—	1	—	—	—	—
73.	Wormditt	380	386	815	1650	—	—	—	—	3	—	25	2	7	4	—
74.	Sigmaringen	495	951	69	1237	7	2	—	—	—	—	8	1	—	1	—
75.	Aurich	464	621	1684	1385	—	8	4	2	—	—	4	2	—	5	—
76.	Norderney	384	568	268	788	—	1	1	2	1	—	—	1	—	—	—
77.	Leer	558	432	—	1395	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—
78.	Wittmund	151	102	262	251	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—
79.	Wilhelmshaven	1075	1132	1154	2977	—	9	3	3	5	—	29	1	3	3	—
80.	Emden	90	69	1451	358	—	1	2	—	—	—	20	—	278	12	—
81.	Norden	698	532	1555	1333	—	9	—	1	3	—	2	—	—	—	—
82.	Esens	123	186	606	339	—	3	—	3	1	—	4	—	1	1	—
83.	Kottbus	3262	5759	3427	13673	—	389	6	57	61	—	—	—	—	—	—
84.	Schwiebus	467	1049	1005	2336	13	4	3	2	12	—	—	—	—	—	—
85.	Erfurt	6628	—	—	24029	—	50	—	—	49	—	53	10	3	41	2
86.	Hildesheim	2759	5246	5137	11149	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
87.	Northeim	512	1281	616	3042	9	1	—	2	10	—	—	—	—	—	—
88.	Göttingen	1847	4812	3728	9166	73	7	10	—	34	1	—	—	—	—	—
89.	Münden	561	1555	496	2389	612	1	—	—	8	—	3	2	—	7	—
90.	Belgard	383	1047	1585	2097	—	1	10	1	4	—	—	—	—	—	—
91.	Köslin	1054	2525	2655	5880	24	19	4	1	10	—	8	—	—	17	—
92.	Lauenburg	749	1125	2902	2827	17	14	1	—	6	—	10	6	2	31	1
93.	Neustettin	348	1742	2014	2739	—	14	18	3	21	—	10	18	3	21	—
94.	Stolp	1457	1871	5133	5121	43	36	17	4	88	—	—	—	—	—	—

Laufende No.	Schlachthaus	Geschlachtet					Gänzlich verworfen					Als minderwerthig verkauft				
		Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen
95.	Köln	21540	37722	23271	83909	—	12	9	—	26	—	176	50	27	197	—
96.	Danzig	9396	10013	20823	46225	—	34	6	7	54	—	135	4	2	233	—
97.	Elbing	2329	6198	4043	12264	—	19	15	—	45	—	—	—	—	—	—
98.	Dirschau	797	1435	895	4499	—	5	7	1	9	—	23	30	1	37	—
99.	Pr. Stargard	590	1402	2149	3286	—	3	1	1	19	—	—	—	—	—	—
100.	Gostyn	245	1037	695	1556	435	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—
101.	Kempen	959	627	89	1509	148	3	—	—	2	—	9	—	—	6	—
102.	Perleberg	459	753	1663	2987	101	6	—		3	—	19	7	2	33	—
103.	Wittenberge	622	838	1585	3842	664	12	8	—	2	—	11	1	—	7	—
104.	Eberswalde	1098	2235	2190	4981	41	12	2	—	18	—	6	—	—	6	—
105.	Rathenow	899	2127	1836	4750		6	4	—	2	—	1	—	—	2	—
106.	Inowrazlaw	1471	2949	1768	7772	325	19	10	5	18	—	36	4	8	58	—
107.	Mogilno	181	542	521	1128	218	2	—	—	3	—	9	—	—	3	—
108.	Wongrowitz	321	552	1072	1979	—	4	2	—	7	—	—	—	—	—	—
109.	Goldap	759	849	4327	4038	30	1	—	—	4	—	4	—	—	9	—
110.	Sensburg	254	791	2388	1684	22	—	—	—	—	—	3	—	—	85	—
111.	Stallupönen	664	522	2949	3072	7	3	1	—	4	—	14	7	1	52	—
112.	Tilsit	1824	2167	1912	6096	33	5	—	—	12	—	44	27	1	224	2
113.	Hanau	2790	4088	1620	10337	—	19	3	—	10	—	29	1	—	39	—
114.	Marburg	2195	4042	1034	5811	23	15	9	—	15	—	12	—	—	9	—
115.	Namslau	650	1611	1001	3611	14	4	7	1	—	—	—	—	—	—	—
116.	Waldenburg	1275	3338		5257	—	2	2	5	18	—	5	—	—	10	—
117.	Hohenlimburg	790	552	79	1232	140	2	4	—	1	3	2	—	—	2	—
118.	Kulm	953	1510	832	3748	—	6	2	4	9	—	—	—	—	—	—
119.	Konitz	521	1209	2643	1753	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120.	Loebau	371	609	1024	1200	—	1	2	—	8	—	10	117	1	27	—
121.	Dt. Eylau	547	932	845	1977	4	5	2	—	4	—	—	—	—	—	—
122.	Riesenburg	225	693	749	1171	—	3	2	—	1	—	16	—	—	2	—
123.	Rosenberg	135	800	451	1078	10	1	—	—	1	—	4	—	—	3	—
124.	Tuchel	169	595	1404	1355	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
125.	Münster	4799	7547	3634	14429	—	11	1	—	9	—	15	1	8	9	—
126.	Warendorf	494	594	95	698	56	3	2	—	1	—	7	—	—	5	—

Marburg: 194 Organe von Rindern, 71 von Schweinen, 7 von Kälbern, 40 von Schafen und 1 von einer Ziege.

Warendorf: 90 Organe von Rindern, 12 von Schweinen und 19 von Schafen.

B. Tuberkulose.

Als einen Beitrag zur Statistik der Tuberkulose stellen wir die Mittheilungen der Berichte über diejenigen Thiere, welche wegen der genannten Krankheit von der Verwerthung als Nahrungsmittel für Menschen gänzlich ausgeschlossen oder als minderwerthig zum Verkauf zugelassen wurden, in der Tabelle S. 204—206 zusammen. Wir fügen weiter die Angaben der Berichte hinzu über die Verwerfung einzelner

Organe tuberkulöser Thiere, über das Vorkommen der Tuberkulose bei Schafen, sowie über das Auftreten tuberkulöser Veränderungen in solchen Organen, in welchen die Tuberkulose verhältnissmässig selten angetroffen wird[1]). Die Zahl der in den betreffenden Schlachthäusern geschlachteten Thiere ergiebt sich aus der Tabelle S. 201—203.

Von einzelnen Theilen der Schlachtthiere wurden verworfen:

In (1) Anklam 95 Organe von Rindern, 13 Organe von Kälbern, 210 von Schweinen. In (10) Celle wurden wegen Tuberkulose 2 Schafe vernichtet und 4 auf die Freibank verwiesen, ausserdem wurden an Organen verworfen 365 von Rindern, 55 von Kälbern, 575 von Schweinen und 12 von Schafen. In (20) Saarbrücken waren 8,05 pCt. der geschlachteten Rinder tuberkulös, in St. Johann 10,56 pCt. und in Malstatt-Burbach 11,63 pCt. In Magdeburg waren 25—30 pCt. der geschlachteten Rinder und 1,5 bis 2,5 pCt. der geschlachteten Schweine tuberkulös. In (45) Lüben 87 Organe von Rindern, 56 von Schweinen und 7 von Kälbern. In (47) Haynau 140 Organe von Rindern, 123 von Schweinen. In (48) Goldberg 189 Organe von Rindern und 13 von Schweinen.

Im Schlachthause zu Landsberg a. W. wurde bei einem Hammel ein Fall von generalisirter Tuberkulose festgestellt; ausserdem wurden in demselben Schlachthause bei einem 200 kg schweren Mutterschweine zugleich Tuberkulose, Trichinen und Finnen gefunden.

In (91) Köslin wurden 3 tuberkulöse Schafe ermittelt.

In Eberswalde (104) wurden verworfen: 136 Lungen, 59 Lebern, 7 Milzen und 4 Euter.

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
1.	Anklam . . .	102	14	217	7	1	7	5	—	7
2.	*Cammin . . .	—	—	—	2	—	1	1	—	—
3.	*Regenwalde . .	—	—	—	1	—	1	—	—	—
4.	*Labes	—	—	—	1	—	1	9	—	2
5.	Paderborn . . .	118	—	7	6	—	4	6	—	—
6.	*Sonderburg . .	84	—	20	—	—	—	—	—	—
7.	Lüneburg . . .	376	21	93	—	—	—	—	—	—
8.	Celle	365	55	575	7	2	22	9	3	25
9.	Harburg . . .	253	3	264	1	1	6	—	—	—
10.	Wetzlar . . .	—	—	—	8	—	3	—	—	—
11.	Düsseldorf . . .	576	8	—	30	—	—	—	—	—
12.	Solingen . . .	143	2	8	—	—	—	—	—	—

1) Die Zahlen in Klammern entsprechen den fortlaufenden Nummern in der Tabelle S. 204—206.

* Städte mit obligatorischer Fleischbeschau.

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
13.	Essen	692	1	1	32	1	1	—	—	—
14.	Altendorf	145	1	—	1	1	—	—	—	—
15.	Trier	638	6	114	2	—	—	—	—	—
16.	Saarbrücken	95	—	8	1	—	—	—	—	—
17.	St. Johann	191	1	12	2	—	—	—	—	—
18.	Malstatt-Burbach	150	—	30	6	—	—	—	—	—
19.	Beuthen	497	—	75	1	—	—	4	—	—
20.	Kosel	86	—	—	—	—	—	4	—	—
21.	Gleiwitz	261	6	16	—	—	—	—	—	—
22.	Ober-Glogau	62	—	29	1	—	—	1	—	—
23.	Grottkau	30	1	—	4	—	—	—	—	—
24.	Kattowitz	575	2	191	2	—	—	—	—	—
25.	Kreuzburg	12	—	1	—	—	—	—	—	—
26.	Leobschütz	77	7	143	7	—	—	—	—	—
27.	Myslowitz	106	—	280	2	—	—	—	—	—
28.	Neisse	594	—	89	3	—	—	—	—	—
29.	Neustadt	78	3	61	—	—	—	6	—	—
30.	Oppeln	287	4	65	6	—	—	—	—	—
31.	Patschkau	56	1	4	—	—	—	—	—	—
32.	Ratibor	92	4	18	6	—	—	21	—	—
33.	Rybnik	100	—	14	—	—	—	100	—	—
34.	Gr. Strehlitz	86	2	6	—	—	—	—	—	—
35.	Tarnowitz	159	—	—	—	—	—	7	—	—
36.	Ziegenhals	53	—	8	3	—	—	1	—	—
37.	Nikolai	49	—	—	—	—	—	44	—	—
38.	Gladenbach	13	—	2	1	—	1	3	—	1
39.	Frankfurt a. M.	4359	14	211	145	—	—	2	—	—
40.	Lüben	91	8	61	—	—	—	—	—	—
41.	Haynau	173	4	130	6	2	3	17	2	4
42.	Goldberg	196	—	14	1	—	—	6	—	1
43.	Görlitz	802	—	85	3	—	—	—	—	—
44.	Bunzlau	318	3	147	29	—	—	38	—	—
45.	Allenstein	7	—	—	7	—	—	—	—	—
46.	Bartenstein	16	—	2	2	—	—	2	—	—
47.	Braunsberg	8	1	—	—	—	—	—	—	—
48.	Gerdauen	12	11	24	—	—	—	—	—	—
49.	Guttstadt	13	2	7	1	—	—	9	—	—
50.	Heiligenbeil	17	2	9	2	—	—	1	—	—
51.	Heilsberg	1	—	8	—	—	—	—	—	—
52.	Pr. Holland	24	2	5	—	—	—	6	—	—
53.	Königsberg	860	7	719	5	—	—	—	—	—
54.	Labiau	10	—	3	1	—	—	—	—	—
55.	Ortelsburg	4	—	15	—	—	—	—	—	—
56.	Osterode	53	2	18	1	—	—	8	—	—
57.	Rastenburg	5	—	—	5	—	—	—	—	—
58.	Seeburg	—	—	2	—	—	—	—	—	—
59.	Soldau	6	1	5	2	—	—	3	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen.			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen.		
		Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
60.	Tapiau	45	5	46	1	—	—	5	—	—
61.	Wartenburg	7	—	—	4	—	—	3	—	—
62.	Wehlau	5	—	—	5	—	—	1	—	—
63.	Wormditt	10	—	1	—	—	—	10	—	—
64.	Sigmaringen	32	1	1	2	—	—	8	—	—
65.	Aurich	33	—	3	7	—	—	—	—	—
66.	Norderney	30	2	4	1	—	—	—	—	—
67.	Leer	21	—	5	2	—	—	—	—	—
68.	Wittmund	2	—	—	—	—	—	—	—	—
69.	Wilhemshaven	27	1	—	7	—	—	20	—	—
70.	Emden	9	—	3	1	—	—	8	—	—
71.	Norden	135	—	13	7	—	—	2	—	—
72.	Esens	7	—	—	3	—	—	4	—	—
73.	Kottbus	205	—	2	—	—	—	—	—	—
74.	Erfurt	78	—	25	38	—	—	40	—	25
75.	Hildesheim	370	4	317	3	3	—	14	—	—
76.	Münden	65	—	6	—	—	—	—	—	—
77.	Belgard	47	—	26	1	—	—	—	—	—
78.	Köslin	246	1	55	—	—	—	—	—	—
79.	Neustettin	49	2	13	4	—	—	3	—	—
80.	Stolp	—	—	—	32	2	43	—	—	—
81.	Danzig	2446	3	1330	32	—	—	87	—	82
82.	Elbing	446	5	353	—	—	—	40	2	243
83.	Dirschau	160	—	97	—	—	—	—	—	—
84.	Pr. Stargard	147	—	89	—	—	—	—	—	—
85.	Gostyn	15	1	—	2	—	—	—	—	—
86.	Kempen	14	—	—	2	—	—	5	—	—
87.	Neu-Ruppin	319	—	115	—	—	—	—	—	—
88.	Inowrazlaw	409	18	221	—	—	—	—	—	—
89.	Tilsit	106	—	9	2	—	—	8	—	1
90.	Hanau	—	—	—	18	1	9	28	—	33
91.	Marburg	162	1	17	11	—	4	12	—	3
92.	Culm	187	—	130	5	—	—	2	—	—
93.	Konitz	143	4	25	10	—	—	—	—	—
94.	Tuchel	—	—	—	3	2	—	1	—	—
95.	Münster	—	—	—	7	—	—	7	—	—
96.	Warendorf	17	—	—	1	—	1	3	—	—

C. Trichinen- und Finnenschau.

In Nauthken, Kr. Labiau, erkrankten im April v. J. 4 Personen an Trichinose, wurden jedoch wieder geheilt. — Kr.-Th. Krüger-Labiau.

In Königsberg erkrankten 5 Personen nach dem Genusse von

trichinösem Schweinefleisch; eine Frau starb. Der Trichinenschauer hatte fahrlässiger, aber üblicher Weise dem betr. Fleischer die Trichinenfreiheit seines Schweines bescheinigt, bevor er es untersucht hatte. Der betr. Trichinenschauer war weder vereidigt, noch öffentlich als solcher angestellt. — Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg.

In dem Dorfe Hundeshagen wurde bei 4 Schweinen die dünnhalsige Schweinefinne (Cysticercus tenuicollis) in geringer Anzahl (2—8 Stück) an den Eingeweiden konstatirt und das Fleisch dieser Thiere den mit Cysticercus cellulosae durchsetzten gleich behandelt und auf Anordnung des Kreisphysikus vernichtet. — Kr.-Th. Vater-Worbis.

Laufende No.	Schlachthaus bezw. Kreis oder Ort etc.	Gesammtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen.	Trichinen.
1.	Anklam	3264	—	—
2.	Spantekow	331	—	—
3.	Pyritz	4029	—	—
4.	Paderborn	3153	1	—
5.	Lüneburg	7884	4	—
6.	Celle	6383	14	1
7.	Koblenz	10689	—	—
8.	Wetzlar	3198	—	—
9.	Düsseldorf	38264	7	1
10.	Solingen	578	2	—
11.	Essen	30956	16	—
12.	Altendorf	5494	—	—
13.	Kleve	3539	7	—
14.	St. Johann	8714	—	1
15.	Saarbrücken . . .	4480	—	—
16.	Malstatt-Burbach . .	3007	—	—
17.	Kr. Beuthen . . .	56541	361	9
18.	„ Kosel	18608	1	—
19.	„ Falkenberg . .	12415	1	—
20.	„ Gleiwitz . . .	20569	61	2
21.	„ Grottkau . . .	14545	2	—
22.	„ Kattowitz . . .	66258	454	20
23.	„ Kreuzburg . .	12600	17	1
24.	„ Leobschütz . .	33007	4	—
25.	„ Lublinitz . . .	6241	23	2
26.	„ Neisse	31086	5	—
27.	„ Neustadt . . .	27975	1	—
28.	„ Oppeln . . .	28024	12	4
29.	„ Pless	13341	72	4
30.	„ Ratibor . . .	34975	17	—
31.	„ Rosenberg . .	6783	22	—
32.	„ Rybnik . . .	12048	45	2
33.	„ Gr. Strehlitz .	14692	1	—

Laufende No.	Schlachthaus bezw. Kreis oder Ort etc.	Gesammtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen.	Trichinen.
34.	Kr. Tarnowitz . . .	14390	75	3
35.	„ Zabrze . . .	9736	18	—
36.	„ Westerburg . .	5234	—	—
37.	„ Oberwesterwald .	735	—	—
38.	Frankfurt a. M. . .	75170	32	1
39.	Magdeburg . . .	57394	59	1
40.	Bunzlau	4216	3	3
41.	Görlitz	17357	11	8
42.	Haynau	3602	5	—
43.	Goldberg	2408	1	2
44.	Grünberg	4884	6	3
45.	Görlitz	17357	11	8
46.	Allenstein	2760	12	1
47.	Bartenstein . . .	2514	3	—
48.	Braunsberg, . . .	1355	7	2
49.	Cranz	253	—	—
50.	Gerdauen	1488	2	3
51.	Guttstadt	1270	12	—
52.	Heiligenbeil. . . .	1868	3	1
53.	Heilsberg	1718	1	—
54.	Pr. Holland . . .	1461	—	1
55.	Königsberg	20178	15	5
56.	Labiau	2100	2	—
57.	Mohrungen . . .	218	1	—
58.	Nordenburg . . .	1027	—	—
59.	Ortelsburg	362	10	—
60.	Osterode	2352	3	8
61.	Rastenburg. . . .	3933	1	1
62.	Roessel	1172	4	1
63.	Seeburg	945	3	—
64.	Soldau	1339	13	3
65.	Tapiau	2136	3	1
66.	Wartenburg . . .	1769	9	—
67.	Wehlau	2767	8	1
68.	Wormditt	1650	6	2
69.	Aurich	1385	—	—
70.	Norderney	788	—	—
71.	Leer	1395	—	—
72.	Wittmund	251	—	—
73.	Wilhelmshaven . .	2977	—	—
74.	Emden	358	—	—
75.	Norden	1333	—	—
76.	Esens	339	—	—
77.	Kottbus	13673	3	—
78.	Landsberg (Stadt) .	20000	10	4
79.	Landsberg (Land) .	36562	16	3
80.	Erfurt	24029	45	1
81.	Nordhausen (Stadt) .	10163	3	—
82.	Nordhausen (Land) .	15679	2	—
83.	Hildesheim	11149	2	—

Laufende No.	Schlachthaus bezw. Kreis oder Ort etc.	Gesammtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit	
			Finnen.	Trichinen.
84.	Osterode	2292	1	—
85.	Stolp	5121	9	—
86.	Köln	83909	49	1
87.	Danzig	46225	27	—
88.	Pr. Stargard . . .	3286	3	10
89.	Dirschau	4499	14	5
90.	Gostyn	1665	4	8
91.	Kempen	1509	1	1
92.	Ostrowo	3480	22	28
93.	Inowrazlaw . . .	7772	28	8
94.	Mogilno	1128	—	3
95.	Wongrowitz . . .	1979	1	4
96.	Goldap	4038	3	4
97.	Gumbinnen . . .	5318	1	—
98.	Loetzen	3038	4	—
99.	Sensburg	1684	5	—
100.	Stallupönen . . .	3072	3	—
101.	Tilsit	6096	4	6
102.	Marburg	5811	1	—
103.	Waldenburg . . .	5257	10	8
104.	Culm	3748	8	1
105.	Konitz	1753	2	—
106.	Münster	14429	5	—

Im Schlachthause zu Danzig wurden die Ergebnisse, wie folgt, festgestellt: Dem Apparate wurden im Verlaufe von 14 Monaten 37049 kg Fleisch überwiesen. Nach dem Kochen blieben davon 22109 kg übrig, der Kochverlust betrug demnach 40 pCt. Auf die einzelnen Fleischsorten berechnet, belief sich der Kochverlust bei Rindfleisch auf 43,8 pCt., bei Schweinefleisch auf 36,7 pCt. und bei Kalbfleisch auf 32,3 pCt. Das ausgeschmolzene Fett ist hierbei nicht mitgerechnet; es wurden gewonnen 6075 kg Schweinefett und 621 kg Rinderfett. Die Preise für das Freibankfleisch stellten sich für das Kilogramm bei Rind-, Schweine-, Kalb- und Hammelfleisch auf 0,80 M., für Schweinefett auf 1,20 M., für Rinderfett auf 0,80 M. Bei einem auf der Freibank verkauften Stück Vieh beträgt daher die Verwerthung die Hälfte von dem, was es in rohem Zustande gebracht hätte.

In der Stadt Greifenberg, in welcher nur eine obligatorische Fleischbeschau besteht, wurde von Seiten des landwirthschaftlichen Vereins auf Antrag des c. Kr.-Th. Janzon eine Freibank errichtet, zu welcher jede Privatperson die Fleischüberreste nothgeschlachteter

Thiere liefern kann. Die Kontrole hat der Kreisthierarzt. Der Zweck dieser Freibank ist, den Landwirthen bei Unglücksfällen ein besseres Absatzgebiet der nothgeschlachteten Thiere zu bieten, das Publikum vor Ankauf gesundheitsschädlicher Waaren zu schützen und eine relative Aufbesserung der Fleischkontrole bei mangelhaften polizeilichen Vorschriften oder deren Ausführung in der Stadt herbeizuführen. Seit Juli gelangten zur Freibank $8^1/_2$ Stück Grossvieh, 2 Kälber und 12 Schweine.

D. Rossschlächtereien.

Die Ergebnisse der thierärztlichen Ueberwachung von Rossschlächtereien sind, wie folgt, tabellarisch zusammengestellt.

An Organen wurden verworfen[1]):

In (5) Celle 42. In (24) Grünberg 1. In (44) Glatz 16 Lungen und 1 Schenkel. In (45) Neurode 5, Lungen, 1 Leber und 4 Oberschenkel.

Laufende No.	Schlachthaus	Geschlachtete Pferde.	Gänzlich verworfene Pferde.	Bemerkungen.
1.	Anklam	41	—	Beanstandet 1 Lunge wegen Kalkknötchen und 53 kg blutiges Fleisch.
2.	Stettin	518	—	
3.	Paderborn	33	—	
4.	Lüneburg	48	—	
5.	Celle	77	1	
6.	Harburg	525	1	
7.	Koblenz	121	—	
8.	Düsseldorf	945	—	2 Pferde waren tuberkulös.
9.	Essen	360	3	1 Pferd wegen Tuberkulose verworfen.
10.	Kleve	18	—	
11.	Trier	29	1	Wegen Tuberkulose.
12.	St. Johann	121	1	
13.	Malstatt-Burbach	83	4	
14.	Beuthen	40	—	
15.	Gleiwitz	146	1	
16.	Neustadt	147	2	
17.	Patschkau	27	—	Bei 1 Pferde Tuberkulose beobachtet.
18.	Ratibor	48	—	
19.	Ziegenhals	142	—	Bei 4 Pferden Tuberkulose beobachtet.

1) Die Zahlen in Klammern entsprechen den Zahlen der Tabelle S. 210 u. 211.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtete Pferde.	Gänzlich verworfene Pferde.	Bemerkungen.
20.	Frankfurt a. M. . .	738	2	
21.	Bunzlau	153	2	Bei beiden Pferden Tuberkulose beobachtet.
22.	Lüben	133	4	Bei 2 Pferden Melanose, bei 1 Lungenentzündung, bei 1 Lumbago beobachtet.
23.	Liegnitz.	204	1	Wegen Septicaemie.
24.	Grünberg	120	1	
25.	Haynau	141	1	Wegen Tuberkulose.
26.	Görlitz	428	1	Wegen Tuberkulose.
27.	Bunzlau.	153	4	2 wegen Tuberkulose, 2 wegen Abmagerung.
28.	Königsberg	343	9	
29.	Ponarth.	774	4	
30.	Erfurt	162	—	
31.	Nordhausen	177	—	
32.	Langensalza	52	1	
33.	Mühlhausen	73	1	
34.	Göttingen	166	2	
35.	Münden	62	1	
36.	Freiheit	43	1	
37.	Danzig	346	1	Rotz.
38.	Elbing	152	1	
39.	Perleberg	68	1	
40.	Wittenberge	121	4	
41.	Eberswalde	71	1	
42.	Wilkoschen	139	10	
43.	Breslau	2794	—	
44.	Glatz	245	—	
45.	Neurode	220	3	
46.	Breitenbach	545	5	
47.	Waldenburg	385	5	

E. Hufbeschlag.

Zwecks Aufbesserung des Hufbeschlagwesens in Ostpreussen empfiehlt Dep.-Th. Dr. Mehrdorf Kreislehrschmieden einzurichten; den jedesmaligen Schlussprüfungen hat der betreffende Departementsthierarzt als Vorsitzender der Prüfungskommission bezw. nach Massgabe des Ministerialerlasses vom 23. Januar 1885 als Kommissar des betreffenden Regierungspräsidenten beizuwohnen. Abgesehen von der Erreichung der Objektivität in der Beurtheilung der Leistungen der Schmiede dürfte dadurch vor allem die Einheitlichkeit bei Durch-

führung der Bestimmungen bezüglich des Masses der an die Prüflinge zu stellenden Fachkenntnisse gewährleistet werden. Die Innungs-Prüfungs-Kommissionen sind wegen ihrer geringen Zuverlässigkeit aufzuheben.

F. Abdeckereien.

Gelegentlich des Herrschens der Schweineseuchen wurden die Abdecker in Treptow und Greifenberg gezwungen, wasserdichte, verschliessbare Transportkasten zum Abholen der Kadaver anzuschaffen. Es wäre wünschenswerth, dieses durch allgemeine Verfügung anzuordnen. — c. Kr.-Th. Janzon-Greifenberg.

Im Reg.-Bez. Minden wird Klage darüber geführt, dass seit der Aufhebung des Abdeckereizwanges die grösseren Städte keinen geeigneten Verscharrungsplatz besitzen. Es wird die Frage aufgeworfen: Können die Städte gezwungen werden, Verscharrungsplätze für gefallene Thiere anzulegen, ebenso wie sie gezwungen sind, Begräbnisplätze anzulegen?

Die zahlreichen Milzbranderkrankungen im Reg.-Bez. Wiesbaden sind nach dem Berichterstatter Prof. Dr. Leonhardt-Frankfurt a./M. auf das schlecht geregelte Abdeckereiwesen daselbst zurückzuführen, indem Milzbrandkadaver aus Mangel an geeigneten Abdeckereiplätzen in die Lahn geworfen und Theile der Kadaver bei Ueberschwemmungen auf die Wiesen verschleppt werden.

G. Ein- und Ausfuhr von Vieh.

Ueber Oesterreichisch- und Preussisch-Oderberg wurden im Jahre 1895 nach Deutschland eingeführt: 937 Pferde, 203 Zuchtrinder, 317 Schlachtrinder, 38284 Mastschweine, 31725 kg lebendes Geflügel, 104359 kg geschlachtetes Geflügel, 4375 kg Fleisch, 16666 kg ungarischer Speck, 2087 kg Butter und 22637 kg Fische. Aus Preuss.-Schlesien nach Oesterreich.-Schlesien wurden ausgeführt: 222 Pferde, 785 Rinder, 68 Schafe, 17 Lämmer, 35 Ziegen, 73 Kitze und 14973 Schweine. — Gr.-Th. Foth-Preussisch-Oderberg.

Aus dem Auslande wurden über die luxemburgische Grenze in den Regierungsbezirk Trier vom 1. Februar bis ult. Dezember 1895 eingeführt: 6240 Pferde, 2304 Stück Rindvieh (Grossvieh), 235 Stück Kleinvieh, 1395 Kälber, 1350 Schafe, 67 Ziegen, 11766 Schweine und 19388 Ferkel, im Ganzen also 42745 Thiere. Der Berichterstatter schliesst mit der Bemerkung, dass, namentlich in Anbetracht der grossen Zahl der eingeführten Schweine, dies Geld dem Inlande

sehr wohl zu Gute kommen und hier verbleiben könnte, wenn im Inlande die Schweinezucht rationell betrieben würde. — Dep.-Th. Pech-Trier.

Behufs Ausfuhr auf dem Seewege wurden zur veterinärpolizeilichen Untersuchung gestellt: 3983 Pferde, wovon 16 zurückgewiesen wurden, ferner 4 Esel, 17 Rinder, 229 Schafe und 7 Schweine.

Behufs Einfuhr auf dem Seewege wurden zur veterinärpolizeilichen Untersuchung gestellt: 3384 Pferde, 4 Hirsche, 977 Rinder, 539 Schafe, 8 Ziegen und 1139 Schweine. — Kr.-Th. Vollers-Altona.

In den Monaten Oktober bis Dezember sind 4397 Rinder aus Dänemark in die Quarantäneanstalt zu Bahrenfeld aufgenommen worden. Seuchenkrankheiten wurden nicht festgestellt. — Kr.-Th. Vollers-Altona.

H. Körwesen.

Sämmtliche Kreisthierärzte des Reg.-Bez. Trier führen Klage darüber, dass sie mit dem Inkrafttreten der neuen Körordnung im Jahre 1896 aus der Körungskommission ausgeschlossen werden und infolgedessen keinen Ueberblick mehr über die Zuchtverhältnisse und den Viehbestand ihres Wirkungskreises in Zukunft haben.

In Ostpreussen beginnt die Züchtung der Pferde, nach Ansicht des Ref., Dep.-Th. Dr. Mehrdorf-Königsberg, insofern eine einseitige zu werden, als die Landwirthe bestrebt sind, möglichst viele nur für Militärzwecke geeignete Pferde zu züchten, während wenig Rücksicht auf die Bedürfnisse der Landwirthschaft genommen wird, welche, entsprechend der intensiveren Wirthschaftsweise, ein schwereres Ackerpferd nöthig hat, z. B. eine Kreuzung der ein heimischen Mutterstuten mit einem Hengste schwereren Schlages. Auch wäre es von Vortheil, wenn in den Körungskommissionen der Thierarzt eine berathende Stimme hätte.

Referate und Kritiken.

Der Harnleiter der Wirbelthiere. Merkel und Bonnet, anatomische Hefte. Jahrg. 1894. S. 129.

Durch Untersuchungsergebnisse Engelmann's, welche darzuthun schienen, dass die peristaltische Bewegung der Uretermuskulatur ohne Nerveneinfluss zustande komme, d. h. dass die Erregung ohne Vermittlung von Ganglienzellen oder Nervenfasern direkt von Muskelzelle zu Muskelzelle fortgepflanzt werde, ist das früher wenig bearbeitete Organ zum Gegenstande hohen physiologischen Interesses geworden. Engelmann stützte seine Annahme einerseits auf die Thatsache, dass auch ausgeschnittene, ganglienfreie Stückchen des Harnleiters einer Kontraktion fähig waren, andererseits darauf, dass er innerhalb der Muskulatur der Wand Nervenzellen niemals aufzufinden vermochte; er hielt hiernach die Muskelzellen selbst automatisch erregbar. Solche Schlüsse mussten berechtigtes Aufsehen erregen, da man, ausser etwa am Herzschlauche junger Wirbelthierembryonen, in der ganzen Vertebratenreihe hierfür keine Analogie finden konnte, und weil sie das Wesen der peristaltischen Bewegung in einem ganz neuen Lichte erscheinen liessen. Bei dem Interesse, welches auch die Anatomie an der Lösung dieser Frage nehmen musste, habe ich auch meinerseits versucht, zu ihrer Klärung beizutragen, und untersuchte deshalb eine grosse Anzahl von Wirbelthierureteren mit den modernen Methoden der histologischen Technik auf das Verhalten ihrer nervösen Apparate; ausserdem schien mir auch in anderer Beziehung wünschenswerth, den Harnleiter einer erneuten zusammenfassenden Bearbeitung zu unterziehen.

Die Untersuchung auf die nervösen Elemente des Organs wurde getragen von der Erwägung, dass innerhalb der Harnleitermuskulatur ein Nervennetz vorhanden sein könnte, welches etwa nach Art des Auerbach'schen Nervenplexus im Darme berufen wäre, Bewegungsimpulse einzuleiten oder doch fortzupflanzen. Auch war von Bedeutung, das Vorhandensein von gangliösen Gebilden festzustellen, welche entweder innerhalb der Harnleiterwand selbst ihre Lage haben, oder ausserhalb von ihr belegen, durch Nervenfasern mit ihrer Muscularis in Verbindung stehen; denn von ihnen aus muss der Impuls erfolgen. Es ergab sich nun, dass Gangliengruppen und vereinzelte Nervenzellen in grosser Anzahl vorhanden waren; sie fanden sich aber bei zahlreichen, von mir untersuchten Thieren und beim Menschen ausschliesslich am Nierenbecken und an der Harnblaseninsertion des

Ureters — das eigentliche Harnleiterrohr ist weitaus zum grössten Theil frei davon; auch giebt es lange Strecken, wo ohne besonders darauf gerichtete Vorbereitungen und Färbungen mit dem Mikroskop kaum etwas von nervösen Elementen zu entdecken ist. Die kürzeste, von Nervenzellen freie Ureterstrecke fand ich bei der Ratte, deren Harnleiter mit Nervenapparaten am reichlichsten ausgerüstet erscheint. Nicht selten sieht man dicke Bündel markloser, mit dunkelrandigen vermischter Nervenfasern zu den Ganglienzellen ziehen, sie durchflechten und umweben, und von hier aus an die Harnleiterwand herantreten, um in dieselbe einzudringen. So konnte ich an Querschnittserien beim Rinde, der Katze und bei noch anderen Thieren ganze Bündel theils gemischter, theils rein markhaltiger Fasern sowohl in den Nerven, als im intermuskulären Bindegewebe des Harnleiters nachweisen. Da der allgemeinen Annahme nach nur die grauen Fasern des N. sympathicus der Innervation der glatten Muskulatur dienen, so finde ich für das reichliche Vorkommen der markhaltigen vorderhand keine Erklärung; ob sie sensible Funktionen erfüllen, oder etwa für eine sekretorische Bethätigung des Harnleiterepithels von Bedeutung sind, muss bis auf Weiteres dahin gestellt bleiben. Auch in der mit Holzessig behandelten zerzupften Muskulatur des Schweinsureters waren ganze Züge markloser Fasern bemerkbar, niemals aber fand ich innerhalb der Ureterwand Ganglienzellen! Denselben negativen Befund hatten mit Gold behandelte Flachschnittserien des Kalbsureters! Zur Feststellung des endlichen Verbleibes der Nervenfasern, bezw. zur Darstellung ihrer letzten Endigungen haben mich die Methoden von Golgi und Ramon y Cajal trotz mancher Modifikationen und trotz der Verwendung lebend frischen Materiales von jungen Thieren völlig im Stich gelassen; dagegen konnte ich mit wässriger Methylenblaulösung auf der Aussenfläche des Harnleiters bei einer grösseren Anzahl von Thieren ein feines Nervennetz darstellen, welches in seiner regelmässigen Anordnung und der Feinheit der Fäden ein sehr zierliches Bild bietet. Der Ureter ist von diesem Netz völlig umsponnen, auch erkennt man leicht, wie die feineren Nerven von stärkeren Bündeln herkommen, um schliesslich in feinste Fäden auszulaufen, an welchen jedoch besondere Endorgane nicht zu erkennen sind. Für die Darstellung der feinsten Nervenendigungen innerhalb der Muskulatur benutzte ich mit Erfolg die alte Ranvier'sche Gold-Citronensaftmethode, und vermochte vermittelst ihrer eine grosse Anzahl steil gewellter violetter bis dunkelblauer Fäserchen nachzuweisen, welche sich aber bei weitem nicht zu jeder einzelnen Muskelzelle verfolgen lassen; besondere Endorgane waren auch hier nicht festzustellen.

Es ist demnach ersichtlich, dass der Harnleiter ausserordentlich reich ist an nervösen Elementen, indem er, wie ausgeführt, mit einem dichten Fasernetze umsponnen ist, welches von den sympathischen Ganglien des Nierenbeckens und von den an der Harnblasenmündung belegenen abstammt, und dessen Fäden seine Wand in allen Schichten durchsetzen. Wenn man nach dem Zwecke dieser Nervenmasse fragt, so kann man nicht umhin anzunehmen, dass sie der Innervation der glatten Muskulatur des Ureterrohres dienen, also auch den Impuls zur peristaltischen Bewegung von den gangliösen Gebilden übertragen und weiter leiten; dabei brauchen die automatischen Centren (Ganglien) ihre Lage nicht nothwendig innerhalb der Harnleiterwand zu haben, wo sie denn auch bisher nicht gefunden wur-

den. Ob die Muskelzellen selbst, wie Engelmann meint, automatische Gebilde sind, vermag ich nicht zu entscheiden; es erscheint mir aber diese Frage nach dem oben Ausgeführten für die Erklärung der peristaltischen Vorgänge ohne wesentlichen Belang.

Was das Vorkommen von Drüsen und lymphatischen Elementen anbelangt, so habe ich sie weder im Harnleiter des Menschen, noch in dem der übrigen Wirbelthiere nachweisen können. Zwar von Egli und Unruh sind Drüsen für den Menschen und einige Thiere beschrieben worden; allein es handelt sich dabei um inkonstante Gebilde, und wurden sie bei Neugeborenen niemals gefunden. Das Epithel des Menschen verhält sich von dem des Harnleiters aller Säuger insofern abweichend, als die Propria vielfach mit Zellen besetzte feine Septen in das Lumen sendet, welche nicht selten mit ihren Enden zu einem mit Epithel ausgekleideten Ringe zusammenwachsen, wodurch dann Drüsenquerschnitte vorgetäuscht werden. v. Brunn beschrieb dasselbe Verhalten für das Epithel der menschlichen Harnblase; wirkliche Drüsen sind nirgend vorhanden, und Bianchi-Mariotti konnte sie ebenso wenig wie ich für den Ochsen, Hund, Igel und für das Schwein nachweisen. Speciell möchte ich betonen, dass das Nierenbecken des Pferdes, dessen Schleimhaut Egli ganz aus tubulösen Drüsen bestehen lässt, nach meinen Untersuchungen nichts dergleichen aufweist. Das von Hamburger für das Nierenbecken des Menschen und Pferdes beschriebene lymph-adenoide Gewebe kommt unter normalen Verhältnissen gleichfalls nicht vor, und erwächst, wenn es gefunden wird, auf pathologischer Grundlage, mit deren Ablauf es wieder verschwindet, wie Chiari an einem grossen Material zu beobachten Gelegenheit hatte.

Im Uebrigen weist das Epithel des Ureters in der Reihe der Säugethiere eine grosse Beständigkeit auf; weder die Grösse der einzelnen Zellen, noch die der Kerne, noch die allgemeine Anordnung schwankt in weiten Grenzen, und es ist gleichgiltig, ob man ein Organ von Menschen, vom Pferd, vom Kaninchen oder von der Fledermaus vor sich hat; auch die Dicke der Epithelschicht im Ganzen ist nicht allzu grossen Schwankungen ausgesetzt. In Bezug hierauf steht das Pferd an der Spitze aller übrigen Säuger, während beim Rind eine weit geringere Schichtung gefunden wird; bei der Fledermaus dagegen ist wieder die Epithelschicht so hoch, dass nur ein kleines Lumen Platz findet. Hamburger spricht dem Harnleiter des Rindes einen verhornten Cuticularsaum zu, der beim Pferde schwächer ausgeprägt sein soll. Es sind hiermit die wohl keinem Säuger fehlenden, oft kernlosen Deckzellen gemeint, deren starker Glanz mir beim Rinde besonders auffiel; sie senden kurze Fortsätze in das Epithel hinein, und hängen so enge zusammen, dass sie sich oft auf lange Strecken im Ganzen von der Unterlage ablösen und als förmliche Zellleisten im Harn gefunden werden. Sehr eigenthümlich war mir, dass bei den Wiederkäuern, deren Harnleiterschleimhaut mit einem besonders dichten Kapillarnetz versehen ist, das Epithel auf lange Strecken der Kapillarwand unmittelbar aufsteht! Jedoch ist die Verbindung keine absolut direkte, sondern es schiebt sich ein feiner, von den Epithelien selbst gebildeter Cuticularsaum ein, der wegen seiner Strukturlosigkeit an gut konservertem Material nicht zu sehen ist, sich aber an macerirten Leichenuretern leicht von der Unterlage abhebt.

Die bei allen Säugern gleichgebaute Schleimhaut liegt überall in verstreichbaren Längsfalten; bei den Vögeln ist die Faltung jedoch eine gitterartige, wie sie etwa die Propria der menschlichen Gallenblase darbietet, was bei der gleichen entwicklungsgeschichtlichen Herkunft des Organs auffallend ist: statt des bei den Säugern überall vorhandenen „Uebergangsepithels", wie es Henle genannt hat, findet sich beim Huhn ein solches, welches ganz dem die Oberfläche des menschlichen Magens bekleidenden gleicht. Die Zellen sind als schleimabsondernde Becherzellen anzusehen, und die Wände der entleerten Zellen können den Eindruck hervorrufen, als handle es sich um in das Harnleiterlumen vorragende Borsten.

Hinsichtlich der interessanten entwicklungsgeschichtlichen- und Gewebsverhältnisse bei den niederen Vertebraten, und bezüglich histologischer Details bei den höheren muss ich auf meine ausführliche Darstellung verweisen. Alles in Allem ergiebt die Vergleichung, dass die so verschiedene entwicklungsgeschichtliche Herkunft des Harnleiters dessen Bau durch die ganze Reihe der Wirbelthiere hindurch überraschend wenig beeinflusst. Es ist vielmehr die grössere oder geringere Selbstständigkeit des Organs, sowie die Grösse desselben, resp. die des betreffenden Thieres ausschlaggebend. Nur dafür, dass der secernirende Theil der bleibenden Niere aus specifischen Zellen, der harnleitende vom Ureter aus entsteht, giebt die Thatsache eine Illustration, dass bei niederen Wirbelthieren fast ohne Ausnahme Sammelröhren und Harnleiter von einem und demselben Bau sind.

Eine zusammenfassende Betrachtung des Epithels zeigt ferner, dass es durch die ganze Vertebratenreihe ein cylindrisches ist, mit bald höheren, bald niedrigeren Zellen. Dieselben sind bald zu schleimsecernirenden Becherzellen umgewandelt, bald zeigen sie keine solche Modifikation. Bei den Säugethieren erfolgt dann ein ganz plötzlicher Umschwung in der Epithelentwickelung, indem sie das bekannte mehrschichtige „Uebergangsepithel" zeigen, welches in seiner Ausbildung so sehr konstant ist, dass es bei grossen und kleinen Thieren keine nennenswerthen Schwankungen zeigt.

Bei der Erwägung, dass bei verschiedenen niederen Wirbelthieren der Ureter lange Strecken innerhalb des Nierengewebes verläuft, und hier ein starres, muskelfreies Rohr bildet, drängt sich die Frage auf, in welcher Art das Sekret in dieser starren Röhre fortgeleitet werden kann, zumal wenn der Harn, wie bei einigen Reptilien breiig oder von harter Konsistenz ist? Erleichtert wird die Fortschaffung durch den Umstand, dass das Lumen des Rohres durch die Fixation des letzteren an das umliegende Nierengewebe stets in gleicher Weise weit offen steht, und eine Faltenbildung innerer Wandtheile hier nicht stattfindet; denn aber sind auch die Harnleiter- und Sammelrohrepithelien thatsächlich der Konsistenz des Sekretes angepasst. So besitzen die Vögel, Schlangen und Schildkröten Becherzellen, um den Weg schlüpfriger zu machen; die Eidechsen zwar nichts von alledem, dagegen die Erleichterung, dass die Nieren über der Kloake liegen, und somit das breiige Sekret unmittelbar durch den weit geöffneten Ureter in diese sich entleeren kann. Wesentlich ist dabei der Umstand, dass das Sekret innerhalb der Sammelröhre noch schleimig ist (es besteht bei den Reptilien aus kleinen, glashellen Bläschen), und erst später zu erhärten scheint. Wo, wie bei den Schlangen, der Ureter eine grössere Strecke innerhalb der Nieren verläuft, möchte ich annehmen, dass auch die Körperbewegung, welche sich ja den langgestreckten Nieren um so aus-

giebiger mittheilt, je weiter nach hinten sie sich erstrecken, zur Fortschaffung des Sekretes mit beiträgt.

Endlich mag hier noch eines eigenthümlichen Befundes am Harnleiter des Menschen Erwähnung geschehen, welcher durch Schwalbe in neuerer Zeit eine eingehende Würdigung erfahren hat (Verh. der anat. Gesellschaft 1896). Es findet sich nämlich am menschlichen Ureter eine oberhalb der Flexura marginalis des Beckens gelegene spindelförmige Erweiterung, deren Ausbildung bedingt ist durch die vom Menschen erworbene aufrechte Stellung, welche ihre nächste Ursache jedoch in dem durch die Abknickung des Ureters an der Beckenkante gegebenen Hinderniss hat. Diese Spindel fehlt den Quadrupeden vollständig, findet sich aber bei den Affen schon angedeutet, und muss beim Menschen aufgefasst werden, nicht als eine während der individuellen Entwickelung erworbene, sondern als ein Erbstück, welches sich während des embryonalen Lebens bildet, wie durch Befunde an Embryonen und Kindern bestätigt wird; Schwalbe konnte sie schon bei Frühgeburten von 7—$7^1/_2$ Monaten feststellen. Die Erweiterung des Harnleiters bildet sich beim Menschen also viel früher aus, als innerhalb des individuellen Lebens die durch die aufrechte Stellung veränderten statischen Verhältnisse einen Einfluss haben können; man muss sie demnach als durch Vererbung bereits fixirt, nicht als jedesmal individuell erworben ansehen. Noch ist zu bemerken, dass der Ureter auch nur 90^0 um seine Längsachse gedreht ist, und zwar findet sich die Pars pelvica um diesen Betrag gegen die Pars abdominalis torquirt; in ersterer finden sich ebenfalls geringe Erweiterungen, für die eine Erklärung bisher nicht zu geben ist. Die linke Niere steht bei den meisten Quadrupeden tiefer, und mithin ist der linke Harnleiter der kürzere; beim Menschen findet das umgekehrte Verhältniss statt. (Disselhorst.)

Nocard, Ed.. Die Tuberkulose beim Rinde und das Tuberkulin. Montargis 1896.

Dem interessanten Vortrage entnehmen wir Folgendes: Nach den Berichten der öffentlichen Schlachthäuser waren im Jahre 1893 in Preussen von 695852 ausgewachsenen Rindern 62312 tuberkulös, also 8,90 pCt. Der Procentsatz stieg im Schlachthause von Berlin auf 15,10, in dem von Magdeburg auf 17,50 pCt. — In Sachsen wurden in demselben Jahre von 69164 geschlachteten Rindern 12630, also 18,26 pCt. mit Tuberkulose behaftet gefunden. Im Schlachthause von Kopenhagen betrug das Verhältniss 17,70 pCt.; in Mailand überstieg es 10 pCt.; in Amsterdam und Moskau erreichte es 5,5 pCt.

Es ist jedoch sicher, dass diese Zahlen hinter der Wirklichkeit zurückbleiben, denn die Besitzer hüten sich wohl, Thiere, die ihnen als tuberkulös bekannt sind, den unter Aufsicht stehenden Schlachthäusern zurückzuführen. Im Jahre 1889 hatte man im Schlachthause von Toulouse unter 13057 geschlachteten Rindern 1254, also fast 10 pCt., tuberkulöse ermittelt. Der Fleischbeschauer hatte in diesem Jahre die Beschlüsse vom 28. Juli 1888 zur Ausführung gebracht, wonach das Fleisch im Falle generalisirter Tuberkulose beschlagnahmt werden musste. Die Zahl der tuberkulösen Thiere sank darauf im folgenden Jahre auf 340 von 12694 geschlachteten, 4 Mal weniger als im Jahre 1889. Ebenso war im Schlachthause

von Bukarest in Folge Beschlagnahme des Fleisches bei generalisirter Tuberkulose die Zahl der tuberkulösen Thiere allmählich auf weniger als 3 pro Mille herabgesunken. Erst nachdem die Besitzer für das beschlagnahmte Fleisch entschädigt wurden, stieg die Zahl der im Schlachthause als tuberkulös ermittelten Thiere auf 30 pro Mille, also 10 Mal mehr.

Grossbritannien ist nicht weniger verseucht; die Beaufsichtigung der Schlachthäuser befindet sich hier noch in einem rudimentären Zustand. Im Jahre 1891 wurden in England zwecks Lungenseuchetilgung 10269 Rinder jeden Alters geschlachtet. Von diesen erwiesen sich bei der Autopsie 778 mit Lungenseuche, 1260, also 12,5 pCt. mit Tuberkulose behaftet. Im Jahre 1892 fand man unter 3611 zum Zwecke der Lungenseuchetilgung geschlachteten Thieren 805 (= 22,3 pCt.), die tuberkulöse Veränderungen aufwiesen. Dieses so beträchtliche Verhältniss der tuberkulösen Thiere erklärt sich, wenn man berücksichtigt, dass sich im Jahre 1892 die Schlachtungen vornehmlich auf das Molkereivieh von London und Edinburg erstreckten.

In Frankreich sind nicht genügend Einrichtungen getroffen, um die Zahl der tuberkulösen Thiere auch nur annähernd zu ermitteln. Gewisse Gegenden (Auvergne, Limousin, der grösste Theil der Normandie) sind fast seuchefrei, andere hingegen stark verseucht (Bretagne, Champagne, Nivernais, Béarn, Flandern). Wenn man auf die Statistik der überwachten Schlachthäuser Bezug nimmt, würde es in Frankreich weniger als 1 pCt. tuberkulöse Thiere geben; aber das, was sich im Jahre 1890 im Schlachthause von Toulouse ereignet hat, genügt, um den geringen Werth dieser statistischen Mittheilungen klarzustellen.

Bei aufmerksamer Betrachtung aller diesbezüglichen Mittheilungen kommt man zu dem Resultat, dass die Rindertuberkulose überall in der Ausbreitung begriffen ist. So erhöhte sich in Sachsen das Verhältniss der tuberkulösen Thiere innerhalb 3 Jahren (1890—1893) von 16,40 auf 18,26 pCt.; im Schlachthause von Berlin von 12 pCt. (1891) auf 15,1 pCt. (1893); in Leipzig von 11,1 pCt. (1888) auf 28,1 pCt. (1893); in Schwerin von 10,7 pCt. (1886) auf 35 pCt. (1894). — Am besten zeigt Dänemark, welche mächtige Ausbreitung die Rindertuberkulose nimmt. Zu Anfang dieses Jahrhunderts war die Krankheit dort unbekannt; sie tritt um 1840 zum ersten Mal auf, durch Zuchtthiere aus Schleswig-Holstein eingeschleppt. Ihre eigentliche Verbreitung datirt aber erst vom Jahre 1850 in Folge der zahlreichen Einfuhr von Shorthorns. Seit jener Zeit entwickelte sich die Krankheit dermassen, dass im Jahre 1893 das Verhältniss der tuberkulösen Thiere im Schlachthause zu Kopenhagen 17 pCt. überschritt. Ferner erwiesen sich von 45000 Rindern, welche im Jahre 1894/95 der Tuberkulinimpfung unterworfen wurden, mehr als 19000, also fast 40 pCt., mit Tuberkulose behaftet.

Die Tuberkulose der Thiere unterscheidet sich in nichts von der des Menschen. Gut beobachtete klinische Fälle thun dar, dass sich die Tuberkulose des Rindes gelegentlich auf den Menschen übertragen kann. Auch finden sich authentische Mittheilungen von Uebertragung der Tuberkulose auf den Menschen durch den Genuss der Milch tuberkulöser Kühe; derartige Milch ist in Wirklichkeit sehr gefährlich, aber nur wenn das Euter Tuberkeln enthält. Glücklicherweise ist dies selten. Von 100 tuberkulösen Kühen sind es nicht mehr als 4 oder 5, deren Euter ergriffen ist. Es genügt auch das Kochen der Milch, um jede Gefahr zu beseitigen. Gekochte Milch ist ebenso nahrhaft, ebenso leicht zu verdauen, wenn nicht

besser, als rohe, wie die in Kinderhospitälern gemachten Erfahrungen bestätigen. — Andererseits giebt es auch Fälle von Uebertragung der Krankheit von Mensch auf Thier durch tuberkulöse Wärter.

Die Verbreitung der Tuberkulose geschieht vor Allem durch Ansteckung, weniger durch Vererbung. Wenn man die Zahl der tuberkulösen Kühe mit der Zahl der kranken Kälber vergleicht; so kann man sich einen Begriff machen, welcher Antheil der Vererbung bei der Entstehung der Tuberkulose zukommt. Selbst in Ländern, wo man unter 100 Kühen 15, 20, 25 und mehr tuberkulöse findet, ist von 1000 Kälber kaum 1 mit Tuberkulose behaftet. Verf. hat mittels der Tuberkulinimpfung in seit Jahren verseuchten Ställen eine beträchtliche Zahl tuberkulöser Thiere ermittelt, 40, 50 60 bis 80 pCt. des Bestandes; überall schien die Krankheit die jungen Thiere (im Alter von 4—15 Mon.), selbst die von tuberkulösen Müttern stammten, verschont zu haben. Im Oktober 1892 hatte Verf. in einer grossen stark verseuchten Zucht festgestellt, dass unter 44 im Alter von 6 bis 18 Monaten befindlichen Thieren 33 gesunde waren; von den letzteren hatten 26 tuberkulöse Mütter. Die gesunden Thiere wurden streng von den kranken gesondert. Bei der wiederholten Tuberkulinimpfung im Juli 1893, dann im August 1894 und 1895 reagirte keines der Thiere; dieselben befanden sich jetzt in einem Alter von $3^1/_2$, 4 Jahren und darüber. Analoge Beobachtungen sind auch von Bang gemacht worden.

Die Ansteckung geschieht nur durch innige und lange Zeit hindurch fortgesetzte Berührung. So erklärt es sich, dass auf Weiden nur selten Ansteckungen vorkommen, und dass in Ställen eine Reihe von Thieren vollständig tuberkulös ist, während die an der entgegengesetzten Seite stehenden Thiere gesund bleiben.

Da die Ansteckung die Hauptrolle bei der Ausbreitung der Krankheit spielt, würde es genügen, die gesunden Thiere von den kranken zu trennen. Um aber die kranken absondern zu können, muss man sie als solche erkennen, was bis in neuerer Zeit sehr schwierig war. Heutzutage ist jedoch nichts leichter, als die Tuberkulose zu diagnosticiren, selbst im Anfangsstadium, Dank der Anwendung des Tuberkulins. In kleinen Dosen unter die Haut des verdächtigen Thieres gespritzt, bleibt es ohne Wirkung, wenn das betr. Thier nicht tuberkulös ist, auch wenn die Lungen oder andere Organe schwere Veränderungen erfahren haben, andernfalls ruft die Injektion nach einigen Stunden eine Temperaturerhöhung von $1^1/_2$, 2, $2^1/_2{}^0$ und mehr hervor. Die Injektion ist absolut ungefährlich. Bei Milchkühen wird durch sie weder die Menge, noch die Güte der Milch verändert; auch tragende Kühe leiden nicht darunter. Leider giebt sie keinen Aufschluss über Ausdehnung, Alter und Schwere der Krankheit. Man hat in letzter Zeit erhebliche Einwände gegen den Gebrauch des Tuberkulins erhoben. Im Folgenden sollen dieselben der Reihe nach geprüft und gezeigt werden, dass keiner derselben von wirklicher Bedeutung ist.

1. Die Tuberkulininjektion soll die Krankheit bei gesunden Thieren hervorrufen können. — Es genügt jedoch die Herstellungsweise des Tuberkulins zu kennen, um von der Haltlosigkeit dieser Gefahr überzeugt zu sein. Zwar wird das Tuberkulin aus Kulturen des Tuberkelbacillus gewonnen, doch werden diese Kulturen verschiedentlich sterilisirt.

2. Bei gewissen tuberkulösen Thieren soll das Tuberkulin wirkungslos sein. — Dies ist richtig, aber nur wenn die Krankheit in ihrem letzten Stadium und

dann auch äusserlich erkennbar ist, so dass es zur Sicherstellung der Diagnose des Tuberkulins nicht bedarf.

3. Ferner wird behauptet, dass die Reaktion auch bei gesunden Thieren eintreten kann. — Das ist ein Irrthum, der sich daraus erklärt, dass das Tuberkulin auch die frischesten und schwächsten tuberkulösen Veränderungen anzeigt. Man kann behaupten, dass die Sektion schlecht ausgeführt oder dass nicht genügend gesucht ist, wenn die durch das Tuberkulin angedeutete Veränderung nicht gefunden wird. Der Autor gesteht zu, dass er zuweilen lange — 1 Stunde und länger — gesucht hat, ehe er auf einen tuberkulösen Herd stiess. Er erzählt u. A., dass bei dem letzten internationalen Kongress der Thierärzte in Bern zwei Rinder geschlachtet wurden, die auf Tuberkulin reagirt hatten. Trotz langen Suchens wurde an dem einen derselben keine tuberkulöse Veränderung entdeckt, und es wurde erklärt, dass die Kuh nicht tuberkulös sei, sondern dies wiederum ein Fall wäre, wo sich das Tuberkulin als unzuverlässig erwiesen habe. Während man zur Sektion des zweiten Thieres schritt, untersuchte Nocard das erstere weiter und nach einer Viertelstunde fand er einen tuberkulösen Herd von Haselnussgrösse in der Lunge nahe der Bifurkation der Bronchien.

4. Gewisse, nicht tuberkulöse Affektionen der Lungen oder anderer Eingeweide sollen bei Anwendung des Tuberkulins die gleiche Reaktion bedingen wie die tuberkulösen Erkrankungen. — Das ist ebenfalls ein Irrthum. Bei solchen Krankheiten — Aktinomykose, verminöse Bronchitis, Echinokokken — erfolgt die Reaktion nicht, wenn sie allein zugegen, wohl aber, wenn sie von Tuberkulose begleitet sind. Auch in diesem Falle hat man die Tuberkeln nicht gefunden, wenn behauptet wird, die Thiere hätten der obigen Affektion wegen allein die fragliche Reaktion gezeigt.

5. Das Tuberkulin soll die unangenehme Eigenschaft haben, die Entwickelung der Tuberkulose zu beschleunigen. — Dies trifft zwar häufig beim Menschen zu, aber nur ausnahmsweise beim Rinde. Verf. hat bei 3500 Injektionen nur drei derartige Fälle beobachtet.

5. Das Tuberkulin soll den Eintritt der Bacillen in die Milch bewirken. — Auch dieser Einwand hat sich durch Untersuchungen als nichtig herausgestellt.

7. Endlich hat man behauptet, dass nach einer einmaligen Injektion von Tuberkulin tuberkulöse Thiere auf eine zweite Impfung hin nicht mehr reagiren. — Dass der Fall gelegentlich vorkommt, ist nicht zu läugnen, aber doch selten, in weniger als 5 pCt. der Fälle. Im Uebrigen geschieht es auch nur bei sehr wenig betroffenen Thieren.

Man ersieht hieraus, dass die Einwände gegen den Gebrauch des Tuberkulins der Diskussion und dem unparteiischen Studium der Thatsachen gegenüber nicht Stand halten.

Die prophylaktische Bedeutung des Tuberkulins besteht darin, dass man die Tuberkulose früh erkennen und die Thiere möglichst lange benutzen kann, indem man die tuberkulösen Thiere streng von den gesunden trennt. Im Uebrigen kann man die Kranken rechtzeitig mästen und schlachten, ohne dass das Fleisch beschlagnahmt zu werden braucht; denn das Gesetz ordnet die Beschlagnahme nur an, wenn die Tuberkulose allgemein ist, wenn namentlich Brust- und Bauchhöhle Tuberkeln enthalten. Die Besitzer könnten also auf bequeme Weise die tuberkulösen Thiere abschaffen und zwar ohne besonders grossen Schaden. (Brädel.)

Annual Report of Proceedings under the Diseases of Animals Act 1894, the Market and Fairs (weighing of cattle) Acts etc. for the year 1895.

Der englische Veterinärbericht für das Jahr 1895 enthält zunächst Mittheilungen von allgemeinerem Interesse über das Vorkommen ansteckender Thierkrankheiten in England, Schottland und Wales.

1. Schweineseuche (Swine fever). Der Centralbehörde in London wurden die Eingeweide von 16434 Schweinen übersandt, die von 6567 Schweinen zeigten die für Schweineseuche charakteristischen Veränderungen. Die Zahl der Ausbrüche, deren Vertheilung auf die einzelnen Grafschaften eine farbige Karte veranschaulicht, ist von 5682 im Jahre 1894 auf 6305 während des Berichtsjahres gestiegen, in welchem 69931 Schweine — 13635, mehr als 1894 — auf polizeiliche Anordnung getödtet wurden und 10917 Schweine gefallen sind. Die Besitzer haben der Anzeigepflicht im weitesten Umfange genügt, wie sich schon aus dem Umstande ergiebt, dass die Krankheit in sehr vielen Fällen nicht konstatirt wurde. Wie in früheren Jahren entfallen die zahlreichsten Ausbrüche auf den Spätsommer und Herbst, während in der kälteren Jahreszeit, namentlich im März, verhältnissmässig wenige Ausbrüche beobachtet wurden.

In den Landestheilen, wo sehr zahlreiche Schweinebestände gehalten werden, hat auch die Tödtung aller erkrankten und aller der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Schweine gegen Entschädigung eine Tilgung oder wesentliche Beschränkung der Seuche nicht zur Folge gehabt, während die Krankheit in Distrikten mit geringen Schweinebeständen sehr bald zu erlöschen pflegt, selbst wenn keine besonders durchgreifenden Massregeln zur Anwendung gelangen. Die Schweineseuche würde unter den zuletzt genannten Verhältnissen sogar mit Leichtigkeit vollständig auszurotten sein, wenn nicht stets von Neuem eine Einschleppung aus den zuerst genannten Distrikten stattfände. Die Schwierigkeiten einer Tilgung der Krankheit werden erheblich durch die okkulte Form, in der die Seuche häufig auftritt, und durch die Leichtigkeit gesteigert, mit welcher dieselbe durch Zwischenträger verschleppt wird, namentlich wenn die Schweine nicht in Ställen, sondern in grösseren Gehegen gehalten werden. Hierzu kommt, dass die Schweinezucht wegen des grossen Gewinnes, welchen dieselbe abwirft, an vielen Orten in stärkerem Umfange als früher betrieben wird, und dass die Verordnung, welche im Jahre 1894 die Abhaltung von Märkten für Zuchtschweine in den stärker verseuchten Grafschaften verbot, entsprechend den dringenden Anträgen der Lokalbehörden hat aufgehoben werden müssen.

Die im Berichte für das Jahr 1894 erwähnten Untersuchungen über die krankhaften Veränderungen der Herzklappen, welche als warzenförmige (verrucose) Endocarditis bezeichnet werden und in den meisten Fällen die rechte Herzkammer betrafen, wurden auch während des Berichtsjahres fortgesetzt. Diese Veränderungen konnten an 676 unter über 16000 der Centralstelle zur Untersuchung eingesandten Herzen nachgewiesen werden. In den Fällen, in denen genauere Nachrichten über das Verhalten der betreffenden Thiere zu deren Lebzeiten zur Verfügung standen, hatten die an der Herzkrankheit leidenden Schweine bis kurze Zeit, bevor die unter auffälligen Erscheinungen schnell tödtlich verlaufende Krankheit offensichtlich wurde, nur einen geringen Mangel an Fresslust und eine

schwache Rothfärbung der Haut gezeigt, und die Krankheit sich niemals auf andere mit den erkrankten in Berührung gewesene Schweine verbreitet. Die Herzkrankheit steht demgemäss nicht, wie behauptet worden ist, mit der Schweineseuche in direktem Zusammenhange.

Die von einer zu diesem Zwecke ernannten Kommission ausgeführten Versuche und Untersuchungen über die Aetiologie, Pathologie und pathologische Anatomie der Schweineseuche haben einen bestimmten Bacillus als die alleinige Ursache der Krankheit nachgewiesen. Dieser Mikroorganismus ist jedoch nicht mit Leichtigkeit von anderen pathogenen oder unschädlichen Bacillen zu unterscheiden und demgemäss eine sichere Konstatirung der Krankheit lediglich durch bakteriologische Untersuchungen nicht zu erreichen.

Die Schweineseuche ist als eine durch den genannten Bacillus bedingte infektiöse Krankheit zu bezeichnen, welche sich durch nekrotische und ulcerative Veränderungen an der Schleimhaut des Darmkanals — namentlich des Dickdarmes — kund giebt. Die häufig hinzutretenden krankhaften Veränderungen an den Lungen konnten bei den angestellten Versuchen in keinem Falle durch Einimpfungen von Reinkulturen des Bacillus oder durch Verfütterung von krankhaft veränderten Theilen der an Schweineseuche leidenden Thiere hervorgerufen werden. Bei 62 absichtlich inficirten Schweinen fanden sich nur multiple Hämorrhagien unter der Pleura und im Parenchym der Lungen, ausserdem, jedoch nur selten, ein Zusammenfall einzelner Lungenlappen. Weiteren Untersuchungen muss vorbehalten bleiben zu ermitteln, ob es bei Schweinen eine infektiöse Lungenkrankheit giebt, welche von anderen nicht infektiösen durch die Sektion mit Sicherheit unterschieden werden kann.

Die Schweineseuche verläuft mitunter sehr akut in 2—3 Tagen; es finden sich alsdann nur die Erscheinungen einer heftigen Entzündung des Magens oder Darmkanals oder beider Organe, welche so wenig charakteristisch sind, dass eine sichere Konstatirung der Krankheit nur durch bakteriolgische Untersuchungen möglich ist. Dagegen sind in den Fällen, in denen der Tod nach Ablauf von 3 Tagen eintritt, an der Schleimhaut des Verdauungskanals stets krankhafte Veränderungen nachzuweisen, welche die Diagnose der Krankheit unter allen Umständen sicher stellen.

Die Schweineseuche nimmt anderseitig häufig einen sehr langsamen Verlauf. Zahlreiche Beobachtungen beweisen, dass die Thiere mit dieser okkulten Form der Krankheit längere Zeit hindurch behaftet sein können, ohne, abgesehen von einem immer stärker werdenden Zurückgehen im Ernährungszustande, auffällige Krankheitserscheinungen zu zeigen. Bei der Sektion solcher Schweine werden jedoch so bedeutende Veränderungen der Schleimhaut des Verdauungskanals gefunden, dass man kaum begreifen kann, dass die Thiere so lange leben und selbst ihr Futter regelmässig aufnehmen konnten. Es liegt auf der Hand, dass in dieser Form erkrankte Schweine besonders häufig Anlass zur weiteren Vertreibung der Seuche geben.

Die Veränderungen an den Peyer'schen Haufen und an den Lymphfollikeln der Darmschleimhaut werden bezüglich ihrer Bedeutung für die Feststellung der Krankheit oft unrichtig beurtheilt, nicht selten finden sich ähnliche Veränderungen bei ganz gesunden Schweinen. Bei letzteren erscheint jedoch die Darmschleimhaut

nach dem Ausdrücken der in den Lymphapparaten enthaltenen käsigen Massen normal; sie zeigt dagegen bei an Schweineseuche leidenden Thiere eine rauhe oder unebene Oberfläche.

Die Zahl der mit Schweineseuche behafteten und genesenden Schweine ist sehr viel grösser, als man sich bisher anzunehmen berechtigt hielt. Fast die Hälfte der zu den Versuchen benutzten Schweine zeigten, als sie 10 bis 14 Tage nach der Infektion getödtet wurden, deutlich, dass die Geschwüre der Darmschleimhaut in Heilung und Vernarbung begriffen waren.

Die Ausführungen des Berichtes über die krankhaften Veränderungen der Darmschleimhaut bei an Schweineseuche leidenden Thieren werden durch 7 Tafeln farbiger Abbildungen illustrirt. Dieselben dürften, wie hervorgehoben wird, beitragen, die Identität der in England herrschenden Schweineseuche mit in anderen Ländern beobachteten ansteckenden Schweinekrankheiten ähnlicher Art nachzuweisen.

Der Bericht betont wiederholt, dass eine wesentliche Beschränkung der Schweineseuche in nächster Zeit auch durch die gegenwärtig in Kraft stehenden und mit der grössten Energie durchgeführten veterinär-polizeilichen Bestimmungen — Tödtung aller erkrankten und aller der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Schweine — nicht zu erwarten sein dürfte.

2. Lungenseuche. Die Krankheit wurde während des Berichtsjahres nur bei einer Kuh, welche seit Anfang des Jahres 1894 dem Bestande einer Molkerei in London angehörte und an einen Fleischer verkauft worden war, nach dem Schlachten konstatirt. 43 Stück Rindvieh, welche sich in dem Stalle derselben Molkerei befanden, bezw. ausserhalb des Standortes mit der betreffenden Kuh in Berührung gekommen waren, wurden auf polizeiliche Anordnung getödtet, erwiesen sich jedoch bei der Sektiou frei von Lungenseuche. Dasselbe war der Fall bezüglich aller Stücke Rindvieh, bei denen während des Lebens der Lungenseuche verdächtige Erscheinungen beobachtet und welche zur Sicherstellung der Diagnose getödtet worden waren. Die Molkerei, in welcher eine Kuh lungenseuchekrank befunden wurde, liegt in dem Theil von London, in welchem Ausbrüche der Lungenseuche früher häufig vorgekommen sind. Der Bericht hält es für möglich, dass die Lungenseuche bei der betreffenden Kuh längere Zeit in okkulter Form bestanden haben kann[1]).

Von grosser Bedeutung für die Veterinärpolizei ist jedenfalls die unbestreitbare Thatsache, dass die Verordnung vom Jahr 1890, nach welcher alle lungenseuchekranken und alle der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Thiere getödtet werden müssen, eine so gut wie ganz vollständige Tilgung der in Grossbritanien bis dahin weit verbreitet herrschenden Lungenseuche in Zeit von 3 Jahren zur Folge gehabt hat. Viel hat gewiss zur Ausrottung der Krankheit beigetragen, dass die endgültige Konstatirung der Seuchenausbrüche durch die Centralbehörde in

---

1) Unter dieser Voraussetzung erscheint es kaum erklärlich, dass alle übrigen Thiere des Bestandes frei von Lungenseuche befunden wurden, wenn man nicht annehmen will, dass bei der erkrankten Kuh ein vollständig abgeschlossener, mit den Bronchien nicht mehr in Verbindung stehender Sequester in den Lungen nachzuweisen war.

London erfolgte, welcher die Lungen der zuerst erkrankten und zur Feststellung der Krankheit getödteten Thiere übersandt werden müssen.

Unter den in Grossbritanien eingeführten Rindern wurden 26 mit Lungenseuche behaftet gefunden. Von denselben stammten 5 aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, 2 aus Kanada, 1 aus Argentinien, 18 aus Australien. Unter einem aus Australien importirten Bestand von 499 Stück Rindvieh waren 12 mit Lungenseuche und 20 mit Tuberkulose behaftet.

3. Milzbrand. Als an Milzbrand erkrankt führt der Bericht an: 32 Pferde, 604 Stück Rindvieh, 158 Schafe und 140 Schweine; diese Thiere vertheilen sich auf 434 Gehöfte, die Erkrankungen blieben fast durchweg vereinzelt, nur ganz ausnahmsweise fielen mehr als 2 Stück desselben Bestandes; es konnte dann meist ermittelt werden, dass das Vergiessen von Blut erkrankter Thiere nicht sorgfältig vermieden und dadurch Gelegenheit zur Verstreuung der Milzbrandkeime gegeben worden war. Die Zahl der Milzbranderkrankungen weicht nicht erheblich von der im Jahre 1894 beobachteten ab; nicht selten jedoch wurde festgestellt, dass der Milzbrand in bestimmten Gehöften stationär ist, wodurch der Werth der betreffenden Grundstücke bedeutend vermindert wird.

Der Bericht erwähnt nicht, dass Schutzimpfungen gegen Milzbrand stattgefunden haben.

4. Maul- und Klauenseuche. Der Verdacht von Ausbrüchen dieser Krankheit gelangte mehrfach zur Anzeige, wurde durch eingehende Untersuchung jedoch in keinem Falle bestätigt, so dass Grossbritanien im Jahre 1895 frei von Maul- und Klauenseuche blieb.

5. Rotz-Wurmkrankheit. Mit derselben waren behaftet im Berichtsjahre 1594 Pferde — 157 mehr als im Jahre 1894 —; von denselben entfallen 1273 auf London und Umgegend. Die grössere Zahl der rotz-wurmkranken Pferde dürfte zum grossen Theil auf den immer allgemeiner werdenden Gebrauch der Malleinimpfungen zurückzuführen sein, welche der Bericht als ein vollkommen zuverlässiges Verfahren zur sicheren Feststellung der Krankheit bei solchen Pferden bezeichnet, welche noch keine für die Krankheit charakteristischen Erscheinungen zeigen.

6. Tollwuth. Die Krankheit wurde bei 672 Hunden — 424 mehr als im Jahre 1894 — und bei 55 anderen Thieren, einschliesslich 5 Katzen, konstatirt; unter den 672 genannten Hunden befanden sich 273 herrenlos umherschweifende, welche erfahrungsgemäss am häufigsten Anlass zur Verbreitung der Krankheit geben. 566 Hunde wurden getödtet, weil sie mit tollwuthkranken in Berührung gekommen waren. Eine farbige Karte veranschaulicht das Verhältniss, in welchem die Tollwutherkrankungen auf die verschiedenen Landestheile entfallen.

Die bedeutende Zunahme der Tollwuthausbrüche und die Schwierigkeiten, auf welche die Tilgung derselben stösst, finden ihre Erklärung in der Gleichgültigkeit und in dem Widerstande nicht nur der Hundebesitzer, sondern auch der Lokalbehörden gegen die zur Bekämpfung der Tollwuth angeordneten Massregeln. Namentlich die Bestimmung, dass alle Hunde in Gegenden, in denen Tollwuthfälle beobachtet worden sind, dem Maulkorbzwange unterworfen werden, hat nicht mit der erforderlichen Strenge durchgeführt werden können. Der Bericht erblickt in dem Maulkorbzwange das beste Mittel zur Beschränkung der Tollwuth, vorausgesetzt,

dass die Maulkörbe in zweckentsprechender Weise konstruirt sind. Vielfach haben jedoch die Lokalbehörden Uebertretungen des Maulkorbzwanges sehr nachsichtig beurtheilt und die Hundebesitzer nicht auf eine geeignete Beschaffenheit der Maulkörbe geachtet. Die vorgeschlagene Ausdehnung des Maulkorbzwanges auf ganz Grossbritanien erscheint bei der starken Abneigung des Publikums gegen diese Massregel ganz unausführbar. Mit desto grösserer Strenge muss deswegen auf die Tödtung aller Hunde, welche mit tollwuthkranken in Berührung gekommen sind, Gewicht gelegt werden, auch wenn nicht nachgewiesen werden kann, dass die betreffenden Hunde thatsächlich gebissen worden waren. Die 6 Monate lang fortgesetzte Absperrung kann in keinem Falle die Tödtung von der Ansteckung verdächtigen Hunden ersetzen.

7. Schafräude. Die Krankheit herrscht stark verbreitet in fast allen Landestheilen und wahrscheinlich in noch grösserem Umfange, als das mitgetheilte statistische Material annehmen lässt. Die Lokalbehörden haben Vollmacht, die zur Bekämpfung der Schafräude erforderlichen Massregeln anzuordnen; dieselben bestehen namentlich in Beschränkungen der Einführung von Schafen aus verseuchten Distrikten in solche, welche frei von Schafräude sind.

Unter zusammen 378 Schiffsladungen aus den Vereinigten Staaten, Kanada, Argentinien, Chile und Uruguay wurden bei einer Gesammtzahl von 423998 Schafen 8313 mit Schafräude behaftet gefunden. Die Folge dieser Ermittelungen war, dass die aus den Vereinigten Staaten und Kanada eingeführten Schafe dem Schlachtzwange am Landungsplatz unterworfen wurden, welche Massregel bisher für die aus Südamerika stammenden Schafe bereits in Gültigkeit war.

Die Mittheilungen des Berichtes über den Transport von Thieren auf Eisenbahnen und durch die Küstenschifffahrt, namentlich in so weit letztere die Einfuhr aus Irland betrifft, haben ebenso wenig ein erhebliches Interesse für den deutschen Leser, wie die Angaben über die Handhabung des Gesetzes, welche den Gebrauch von Viehwagen auf Märkten und Viehauktionen anordnet.

Der Bedarf Grossbritaniens an Schlacht-, Mast- und Zuchtvieh ist auch im Berichtsjahre zum grössten Theil durch die Einfuhr aus Irland gedeckt worden, welche jedoch gegen das vorhergegangene Jahr etwas abgenommen hat, wie die nachstehende Vergleichung zeigt:

Die Einfuhr aus Irland betrug:

1894	826954	St. Rindvieh[1]),	957101	Schafe,	584967	Schweine
1895	791607	„ „	652578	„	547220	„

Abgesehen davon, dass die aus den Vereinigten Staaten und den Britischen Besitzungen in Nordamerika eingeführten Schafe, welche bis dahin lebend in Grossbritanien verkehren durften, dem Schlachtzwange am Landungsplatze unterworfen wurden, haben die Bestimmungen über die Einfuhr von Wiederkäuern und Schweinen aus dem Auslande während des Berichtsjahres keine Aenderungen erfahren.

Der Einfuhr aus dem Auslande standen im Berichtsjahre folgende Häfen offen:

Bristol, Glasgow, Hull, Liverpool, London, Newcastle on Tyne, Southampton für dem Schlachtzwange nicht und für demselben unterworfene Thiere;

---

1) Einschliesslich Kälber.

Leith, Plymouth für dem Schlachtzwange nicht unterworfene Thiere;
Cardiff, Falmouth für dem Schlachtzwange unterworfene Thiere.

In Southampton befindet sich ausserdem eine Quarantäne-Station für eingeführte Thiere.

Aus den Kanalinseln wurden eingeführt:

1894 1603 Stück Rindvieh
1895 1695 „ „

Von europäischen Staaten war die Einfuhr nur aus Norwegen und Island gestattet, die vom ganzen übrigen europäischen Kontinent blieb auch während des Berichtsjahres verboten. Dieselbe betrug:

	1894		1895	
aus Norwegen .	3 St. Rindvieh,	10837 Schafe,	120 St. Rindvieh,	20650 Schafe.
aus Island . .	— —	65524 „	— —	64991 „

Dagegen hat die Einfuhr aus überseeischen Ländern nicht nur zugenommen, sondern es sind zu den früheren noch weitere Bezugsländer hinzugetreten, wie die nachstehende Vergleichung zeigt. Eingeführt wurden:

	1884			1895		
	St. Rindv.	Schafe.	Schweine.	St. Rindv.	Schafe.	Schweine.
aus den Vereinigten Staaten	381241	193837	—	273992	445689	191
aus Kanada	82326	136692	—	95561	214891	128
aus New South Wales . . .	36	42	—	1407	803	—
aus Queensland	—	—	—	252	—	—
aus Südaustralien	—	—	—	—	210	—
aus Neu Seeland	—	—	—	—	1812	—
aus Chile	—	—	—	—	85	—
aus Argentinien	9546	73442	9	38763	306262	2
aus Uruguay	—	—	—	57	624	—

Die angeführten Zahlen sind in mehrfacher Beziehung von grösserem Interesse. Fast $1^1/_2$ Millionen Wiederkäuer wurden eingeführt, um den Bedarf Grossbritaniens an Schlachtvieh zu decken, hierbei ist Europa bezüglich des Rindviehs nur mit etwa 0,5 und bezüglich der Schafe mit etwa 8 pCt. betheiligt. Die Einfuhr von Rindvieh aus den Vereinigten Staaten hat gegen das vorhergegangene Jahr etwas abgenommen, wie der Bericht vermuthet, weil die Rindviehzucht dort in Folge der bedeutenden Verluste an Rindvieh zurückgegangen ist. Dagegen macht sich eine bedeutende Zunahme der Rindvieheinfuhr aus Südamerika und des Schafimportes im Allgemeinen bemerklich. Die Zunahme der Schafeinfuhr ist auf verschiedene Ursachen, namentlich darauf zurückzuführen, dass die inländische Produktion den Bedarf an Schlachtschafen nicht zu decken vermag. Hierzu kommt, dass die Qualität der aus Südamerika eingeführten Schafe sich wesentlich gebessert hat. Die Einfuhr von Schweinen ist so geringfügig, dass sie nicht in Betracht gezogen zu werden verdient.

Die Verluste während des Schiffstransportes sind je nach dem exportirenden Lande und je nach der Thierart verschieden; dieselben veranschaulicht die nachstehende Tabelle:

Exportirendes Land.	1895				1894			
	Rindvieh		Schafe		Rindvieh		Schafe	
	Verlust Stück.	in abgerundeten pCt.	Verlust Stück.	in abgerundeten pCt.	Verlust Stück.	in abgerundeten pCt.	Verlust Stück.	in abgerundeten pCt.
Vereinigte Staaten .	1367	0,5	10330	2,3	1985	0,5	4932	2,5
Kanada	291	0,3	2221	1,0	267	0,3	2274	1,6
Argentinien	2996	7,7	11485	3,4	132	13,8	1359	18,5
Chile	—	—	26	31,6	—	—	—	—
Uruguay	2	3,5	14	2,2	—	—	—	—
New South Wales .	143	10,1	235	29,1	2	5,5	6	14,3
Queensland	37	14,7	—	—	—	—	—	—
Südaustralien . . .	—	—	58	27,6	—	—	—	—
Neu Seeland . . .	—	—	24	1,3	—	—	—	—
Norwegen	—	—	47	0,2	—	—	25	0,2
Island	—	—	224	0,3	—	—	2547	3,9

Die in der vorstehenden Tabelle berechneten Procentsätze zeigen, dass die Grösse der Verluste zwar im Allgemeinen mit der Länge des Transportweges steigt, jedoch auch abgesehen hiervon zwischen ziemlich weiten Grenzen schwanken kann. Denn der Umfang der Verluste während des Transportes bleibt zum grossen Theile auch abhängig von der Einrichtung der Schiffe für den Transport von lebenden Thieren, von der Schulung der für diesen Dienst verwendeten Mannschaften und von den während des Transportes vorherrschenden Witterungsverhältnissen. Derselbe wird bei der Einfuhr aus Argentinien noch wesentlich gesteigert durch den Umstand, dass das dort verladene Rindvieh sich in halbwildem Zustande befindet.

Die Fortschritte in den Einrichtungen der Schiffe, die für den Transport lebender Wiederkäuer aus den Vereinigten Staaten und aus Kanada bisher gemacht sind, verdienen alle Anerkennung, dieselben haben auch zur Folge gehabt, dass die Verluste bei der Einfuhr lebender Thiere aus Nordamerika verhältnissmässig geringfügig bleiben. Dagegen lässt die Einrichtung der Schiffe und die Schulung der Mannschaften für den Viehtransport aus Südamerika und Australien noch manches zu wünschen übrig. Wenn aber diese zuletzt angedeuteten Uebelstände beseitigt sein werden, hat die Einfuhr von Schlachtthieren aus Südamerika und Australien jedenfalls noch eine grosse Zukunft für sich. (Müller.)

Munk, Prof. Dr. Immanuel, Physiologie des Menschen und der Säugethiere. Lehrbuch für Studirende und Aerzte. 4. Aufl. Berlin 1897. August Hirschwald. 14 M.

Knappe 5 Jahre sind verflossen, seit die dritte Auflage dieses Werkes erschien, und schon ist eine neue Auflage nothwendig geworden. Diese Thatsache beweist wohl am besten, dass der Verfasser mit der Herausgabe seines Lehrbuches einem

dringenden Bedürfniss entsprochen hat. Verf. wendet sich in erster Linie an die Studirenden und zwar gleichmässig an Mediciner und Veterinärmediciner und bemüht sich, ihnen die Grundlehren der Physiologie in kurzer gedrängter Form vorzutragen. Er vermeidet es daher möglichst, bei strittigen Fragen mehrere Theorien anzugeben und beschränkt sich meist auf die Wiedergabe einer einzigen, ihm richtig scheinenden Hypothese. Er umgeht dadurch die Gefahr allzu weitschweifig zu werden und vermeidet es andererseits, durch Uebergehen wichtiger Thatsachen, aus dem „Lehrbuch" einen „Grundriss" oder gar ein „Repetitorium" zu machen. Der Student findet völlig ausreichende Berücksichtigung alles dessen, was er zum Examen bedarf, jedoch auch der fertige Arzt wird in dem Werke ein Nachschlagebuch finden, welche die meisten ihn interessirenden Fragen beantwortet.

Gegenüber der dritten ist die vorliegende vierte Auflage nur verhältnissmässig wenig gewachsen. Die 18 Seiten, um welche sie umfangreicher geworden ist, enthalten theils eine Berücksichtigung der neueren Ergebnisse physiologischer Forschung, soweit solche thatsächlicher Natur sind, theils eine Anzahl neuer instruktiver Abbildungen. Unter den letzteren hebe ich als neu hinzugekommen hervor: S. 17 ein wesentlich verbessertes Bild der Häminkrystalle, S. 335 eine Darstellung der isometrischen Methode, S. 356 einen Knochenschnitt nach Wolff, S. 387 zwei Bilder der Glottis, S. 425 ein Neuronschema und S. 552 einen Schnitt durch die Netzhaut nach Golgi.

Von Textveränderungen sind als neu hinzugekommene Passus zu erwähnen: S. 34 eine Auseinandersetzung über den Begriff „Anspannungszeit" und „Austreibungszeit" des Ventrikels; S. 42 eine Erwähnung der neueren Arbeiten über den Bau der glatten Muskulatur; S. 62 die Erwähnung der Roy-Brown'schen Methode, den endokapillären Druck zu messen. Ueberhaupt hat die physiologische Methodik diesmal eine etwas eingehendere Behandlung gefunden als früher, so ist z. B. (S. 76) die Zuntz-Geppert'sche Methode der Gasanalyse, sowie (S. 447) die embryologische und Degenerationsmethode zum Studium der Leitungsbahnen neu aufgenommen worden. Auch sonst sind die Ergebnisse der letzten Jahre vielfach berücksichtigt worden, so finden wir (S. 79) die Umstände, welche die CO_2-Ausscheidung beeinflussen, weit ausführlicher auseinandergesetzt, ferner (S. 180) die Frage nach der Ausnutzung der Nahrung im Darmkanal ausführlich ventilirt, (S. 213 und 298) die Funktion der Thyreoidea besprochen, (S. 335) die Lehre von der isometrischen und isotonischen Muskelzuckung ausführlich erwähnt, (S. 356) die Knochenarchitektur auseinandergesetzt, (S. 370) die Lehre vom Stehen revidirt, (S. 426) die Neuronlehre neu aufgenommen, (S. 438) die Goltz-Ewald'schen Versuche über Abtragung des Rückenmarks kritisch beleuchtet, (S. 504) die Untersuchung von v. Frey über den Hautsinn besprochen, (S. 557) die elektromotorischen Erscheinungen an der Retina erwähnt u. s. w.

Eine vollkommene Umarbeitung hat das Kapitel der Lymphbildung erfahren. Verf. hat den streng vitalistischen Heidenhain'schen Standpunkt verlassen und nimmt jetzt eine mehr vermittelnde Stellung zwischen den Anhängern der rein physikalischen und rein ditalistischen Theorie ein.

Wenn ich zum Schluss, nach Erwähnung der zahlreichen Vorzüge des Werkes, einige kleine Monita anbringe, so geschieht dies nur, um für die, hoffentlich recht bald zu erwartende, fünfte Auflage, eine noch grössere Verständlichkeit des

Buches für den Studirenden zu erwirken. Mein erstes Monitum richtet sich gegen die (S. 215 fl.) Darstellung von der Glykogenie und Zuckerbildung in der Leber. Ich sollte meinen, dass die Darstellung hier wesentlich an Klarheit gewinnen würde, wenn die Lehre von der diastatischen Funktion des Blutes Berücksichtigung fände, etwa in der Art, wie es in der Arbeit von Röhmann (Pflüger's Archiv Bd. 52) geschehen ist.

Ferner möchte ich auf S. 241 ff. bei Erwähnung der gegen die mechanische Theorie der Harnbildung zu erhebenden Einwände die Arbeit von v. Sobieranski (Schmiedeberg's Archiv Bd. 35) erwähnt wissen, in welcher die berühmten Heidenhain'schen Versuche mit dem indigschwefelsauren Natron einer, wie mir scheint, einwurfsfreien Experimentalkritik unterzogen werden. (Cohnstein.)

Fröhner, Prof. Dr. E., Lehrbuch der Arzneimittellehre für Thierärzte. 4. neu bearbeitete Auflage. Stuttgart 1896. Ferdinand Enke. 13 M.

Von dem Fröhner'schen Lehrbuche der Arzneimittellehre, dessen erste Auflage im Jahre 1889 erschien, liegt uns bereits die 4. Auflage vor, ein Zeichen, welcher Beliebtheit sich dieses Werk des ausgezeichneten Herrn Verfassers erfreut. Da ich auch die 3 ersten Auflagen dieses Buches besprochen und dessen Vorzüge betont habe, so kann ich mich bei Besprechung der vorliegenden 4. Auflage kurz fassen und mein Gesammturtheil dahin abgeben, dass das früher schon vorzügliche Werk durch die neue Bearbeitung noch gewonnen hat. Der Herr Verfasser hat, abgesehen davon, dass er einen Theil des Buches umgearbeitet hat, den speciellen Kapiteln einen neu geschaffenen allgemeinen Theil in Form einer Einleitung vorausgesandt, die zweifellos der Mehrzahl der Leser höchst willkommen sein wird. Weiterhin hat er der Schilderung der wichtigeren Arzneimittel höchst interessante geschichtliche Notizen neu beigegeben. Von den zahlreichen Arzneimitteln, die seit dem Erscheinen der 3. Auflage entdeckt und empfohlen wurden (es sind über 100), hat der Verf. die für die Thierheilkunde wichtigeren (Arecolin, Chlorbaryum, Formaldehyd, jodsaures Natrium, Loretin, Thioform und Thyreoidin) ausführlicher besprochen, während die übrigen wenigstens dem Namen nach erwähnt und mit ganz kurzen Bemerkungen über Zusammensetzung und Wirkung berücksichtigt worden sind. Selbstverständlich wurden die in dem Nachtrage zur dritten Ausgabe des deutschen Arzneibuches enthaltenen, nunmehr officinellen Mittel aufgenommen.

Um trotz der Aufnahme der erwähnten neuen Kapitel und der Berücksichtigung der zahlreichen neuen Arzneimittel den Umfang des Buches nicht zu vergrössern, hat der Verfasser an verschiedenen Stellen kürzen müssen. Vor Allem hat er fast alle Kapitel über die Prüfung der Arzneimittel als unwichtig für den Thierarzt gestrichen. Dadurch ist es ermöglicht worden, trotz der Vermehrung des Inhaltes die Seitenzahl des Buches sogar um ein Geringes zu vermindern.

Das Werk wird zweifellos in der neuen verbesserten Auflage zu den alten zahlreiche neue Freunde gewinnen und den eroberten Vorzugsplatz in der Veterinärliteratur behaupten. (Ellenberger.)

Edelmann, Fleischbeschau. 27. Lieferung des Handbuches der Hygiene. Herausgegeben von Dr. Theodor Weyl in Berlin. Jena 1896. Gustav Fischer. Preis für den Einzelverkauf 4 M.

Herr Dr. Edelmann hat sich mit der Herausgabe dieses Werkes unzweifelhaft ein bleibendes Verdienst erworben; denn er hat es verstanden, das weite Gebiet der Fleischhygiene auf 115 Seiten so vollständig und übersichtlich abzuhandeln, dass jeder, insbesonders auch der nicht thierärztliche Hygieniker, sich über alle einschlägigen Fragen schnell und sicher zu orientiren vermag. Dass diese Leistung nur an der Hand unserer an kasuistischem Material so reichen Fleischbeschauliteratur, unter Anlehnung an das umfassende Werk von Ostertag und unsere wohlgeordnete Fleischbeschaustatistik möglich geworden, ist von dem Herrn Verfasser selbst hervorgehoben.

Allein die klare Disposition, die knappe, wissenschaftliche Diktion und die jedem Abschnitt angefügten sehr sorgfältigen Literaturangaben prägen der „Fleischbeschau" Edelmann's den Stempel eines beachtenswerthen Sonderwerkes auf. Schritt für Schritt begegnen wir dem sachgemässen, nach eigenen Beobachtungen kritisch sichtenden Urtheil, der präcisen Betonung alles Wesentlichen — Eigenschaften, welche nur langjährige eigene Erfahrung zu verleihen vermag. Niemals hat der Herr Verfasser vergessen, dass er in seiner „Fleischbeschau" in Wirklichkeit Fleischhygiene darzustellen hatte. Ich kann daher das vorliegende Werk allen Herren Kollegen auf das Beste empfehlen, um so mehr, als auch der niedrige Preis und die gute Ausstattung durch die Verlagsbuchhandlung wohlthuend berühren. (Eber.)

Baranski, Anleitung zur Vieh- und Fleischbeschau. 4. Auflage. Wien 1897. Urban. 4 Mark.

Nach einem kurzen Ueberblick über die Geschichte und allmähliche Entwickelung der Vieh- und Fleischbeschau bespricht Verfasser deren Wichtigkeit, indem er ihren Werth für die Pflege der menschlichen Gesundheit, ihre Aufgabe in kommerzieller Beziehung und ihren Nutzen in veterinärpolizeilicher Hinsicht hervorhebt. Einer etwas allgemein gehaltenen Aufzählung der wichtigsten Merkmale der im alltäglichen Leben als Fleisch bezeichneten Bestandtheile der einzelnen Schlachtthiere folgen kurze Bemerkungen über die Zubereitung des Fleisches und dessen Werth in Bezug auf Gattung, Rasse, Fütterung, Alter, Geschlecht, Art und Weise der Tödtung des Thieres. Unter den Schlachtmethoden hebt Verf. besonders den Genickstich als eine der besten (!) und das menschliche Gefühl wenig alterirende Art der Tödtung hervor. Den allgemeinen Theil des vorliegenden Werkes beschliessen einige Worte über die Vortheile der Schlachthäuser und deren Einrichtung und über die thierärztliche Thätigkeit in denselben.

Rechte und Pflichten der die Kontrolle ausübenden Beamten und die für Oesterreich geltenden gesetzlichen Bestimmungen umfasst der erste Abschnitt des besonderen Theiles. Im nächstfolgenden Kapitel sind zwar die Kennzeichen des gesunden und kranken Zustandes des Thieres vor und nach der Schlachtung kurz erwähnt; eine Beschreibung der einzelnen Organerkrankungen fehlt jedoch ganz. Unvollständig sind auch die Angaben über den Nachweis der Verfälschungen ein-

zelner Fleischgattungen. So führt Verf., um Pferdefleisch nachzuweisen, nur die Schmelztemperatur des Pferdefettes an. Die kurzen Beschreibungen der Infektions- und Invasionskrankheiten (Tuberkulose ist auf 3 Seiten erledigt) entbehren der Anhaltspunkte für eine bestimmte Beurtheilung des Fleisches seitens des Beschauers. Z. B. ist Seite 171 zu lesen: „Das Fleisch der an Starrkrampf erkrankten Pferde ist zum Verkauf nicht geeignet", zwei Zeilen weiter dagegen: „Die Schlachtung ist zu gestatten, wenn die Krankheit kurze Zeit dauert und nicht hochgradig entwickelt ist." Die Ausführungen über die Parasiten sind ungenau. Die in der Fleischbeschau eine sehr wichtige Rolle spielenden Verkalkungen in der Muskulatur des Schweines werden nicht erwähnt. Der erforderlichen Vollständigkeit entbehren ferner die Abschnitte über Konservirung des Fleisches, über Fleisch- und Wurstvergiftungen. Wie Farbstoffe in Fleisch und Wurst, Mehlzusatz u. dgl. mehr nachzuweisen sind, ist dem vorliegenden Buche ebenfalls nicht zu entnehmen.

Die Ausführungen, betreffend die Beaufsichtigung des Wildpret- und Geflügelmarktes geben dem Leser keinen Anhalt, auf welche Umstände er zu achten hat; es sind keine Krankheiten näher beschrieben; die am häufigsten vorkommenden, wie Strongylus- und Cysticercus-Invasion bei Hasen, Cholera beim Geflügel sind nicht einmal erwähnt worden. Wie alte Fische, und die von Händlern angewandten Kunstkniffe, wie todt zu Markte gebrachte Krebse, Schildkröten, verdorbene Austern und Miesmuscheln zu erkennen sind, ist nicht angegeben.

Vorliegendes 242 Seiten umfassende Werk berücksichtigt somit vielfach nicht den derzeitigen Standpunkt der Wissenschaft und entspricht insofern nicht seinem Zwecke, als eine bestimmte Beurtheilung bei Besprechung der einzelnen Krankheiten fehlt. (Nowag.)

O. Voges, Dr. med., Der Kampf gegen die Tuberkulose des Rindviehs. (Aus dem Institut für Infektionskrankheiten in Berlin.) Jena 1897. G. Fischer. 2 M.

Die Arbeit gliedert sich in 3 Hauptabschnitte: 1. Die Tuberkulose beim Rind, ihre Feststellung und Ausbreitung. 2. Das Tuberkulin als Mittel zur Erkennung der Rindertuberkulose. 3. Anwendung des Tuberkulins in der Praxis und die zur Tilgung der Rindertuberkulose nothwendigen Massnahmen. Anhangsweise sind die amtlichen Erlasse über die Geniessbarkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere und die Bekämpfung der Rindertuberkulose aufgeführt.

Der erste Abschnitt beginnt mit einigen einleitenden Bemerkungen über die Entdeckung des Tuberkelbacillus als Erreger der Tuberkulose durch Koch; es folgen sodann historische Daten über Rindertuberkulose, sowie kurze Bemerkungen über den Sitz und die Art der anatomischen Veränderungen, welche nach dem Eindringen des Tuberkelbacillus in den Thierkörper beobachtet werden. Da die Krankheitserreger an den verschiedensten Stellen des Organismus festen Fuss fassen können, so lässt sich die Diagnose der Tuberkulose nur im positiven Sinne stellen, d. h. findet man nichts Verdächtiges, so hat nach Ansicht des Verfassers Niemand das Recht zu behaupten, dass das Individuum tuberkulosefrei ist, „denn wer will das Riesenunternehmen bestehen, eine ganze Kuh in millimeterdünne

Schnittchen zu zerlegen und jedes Schnittchen auf die Anwesenheit von Tuberkelbacillen zu untersuchen"? Aus diesem und aus anderen Gründen werden auch die Schlachthausstatistiken bezüglich Ermittelung der Verbreitung der Tuberkulose nicht für absolut zuverlässig angesehen, immerhin liefern dieselben jedoch den Beweis, dass die Zahl der tuberkulösen Thiere in den letzten 4 Jahren erheblich zugenommen hat.

Ein zuverlässiges Reagenz, ein Mittel, welches „mit absoluter Sicherheit" die Feststellung der Tuberkulose am lebenden Thier ermöglicht, ist das Tuberkulin. In einer übersichtlichen Tabelle sind die Resultate der Tuberkulinimpfungen, soweit die Literatur dem Verf. zugängig war, zusammengestellt und der kritischen Betrachtung unterzogen. — Darnach hat von 7327 geimpften Thieren in 156 Fällen die Sektion das Ergebniss der positiven Tuberkulinreaktion nicht bestätigt. Es wird dies damit zu erklären versucht, dass die betreffenden Berichterstatter ihre negative Diagnose oberflächlich und lediglich auf den äusseren Anblick hin gestellt haben. Die nachweislich sehr genau untersuchten Fälle (Bang, Schütz, Johne u. A.) werden ebenfalls nicht für beweiskräftig angesehen (wahrscheinlich, weil nicht das ganze Thier in millimeterdünne Schnittchen zerlegt und jedes Schnittchen auf die Anwesenheit von Tuberkelbacillen untersucht wurde. Rf.). Das Ausbleiben der Reaktion trotz bestehender Tuberkulose, wie es in 48 Fällen beobachtet worden ist, wird auf zu geringe Impfdosen und auf eine gewisse Gewöhnung an das Tuberkulin bei generalisirter Tuberkulose zurückgeführt. Dieser Fehler soll dadurch ausgeglichen werden, dass in Zukunft mit grösseren Dosen geimpft wird, und dass in solchen Fällen „der sachverständige Thierarzt die Tuberkulose leicht und ohne besonderes Verfahren feststellen kann." Die Beobachtung, dass Thiere, welche an anderen Krankheiten litten (Lungenseuche, Aktinomykose etc.), ebenfalls auf Tuberkulin reagirten, hält Verf. für irrig; er kann dies umsomehr thun, als auch in diesen Fällen eine Zerlegung der Kadaver in die bekannten Schnittchen nicht stattfand. Die Ausführungen über Erblichkeit der Tuberkulose, sowie über den Einfluss des Tuberkulins auf trächtige Thiere, bei denen nach der Tuberkulininjektion akute Miliartuberkulose auftrat, können wir übergehen, da sie Neues nicht bringen.

Ebenso brauchen wir auf den letzten Abschnitt, welcher die Anwendung des Tuberkulins in der Praxis und die zur Tilgung der Rindertuberkulose nothwendigen Massnahmen behandelt, nicht näher einzugehen, da derselbe nicht wesentlich mehr enthält, als das, was uns bereits bekannt ist.

Die beachtenswerthe und sehr fleissige Arbeit verdient jedenfalls alle Anerkennung, da sie auch weiteren Kreisen einen Einblick in eine sehr wichtige Frage gewährt, und dem Tuberkulin, dem ausgezeichneten Diagnostikum, zu seinem Rechte verhilft, sowie streitige Punkte zu klären versucht. Es kann ihr daher nur weiteste Verbreitung gewünscht werden. — Eines möchten wir jedoch noch bemerken. Der nicht in die Verhältnisse eingeweihte Leser könnte bei der Lektüre der Schrift leicht auf den Gedanken kommen, dass die Thierärzte sich wenig um die Tuberkulose und das Tuberkulin gekümmert hätten, und dass erst Herr Dr. Voges kommen musste, um sie aus dieser Apathie aufzurütteln. Ganz abgesehen von der ganzen Darstellungsweise und dem Sperrdruck von verschiedenen Ausführungen, die sich schon längst in der thierärztlichen und landwirthschaft-

lichen Literatur finden, wollen wir nur auf einige Stellen zurückkommen. So heisst es S. 35: „Es ist daher nothwendig, dass die Leiter (des Impfgeschäftes) Thierärzte sind, dann aber, dass diese Thierärzte auch sachverständig sind, ein Sachverständniss, das am besten wohl in besonderen Kursen erworben wurde“ und weiter S. 41: „Auf die Methoden wie letzteres (Desinfektion und Vernichtung aller Tuberkelkeime) auszuführen ist, kann ich hier nicht eingehen, es muss verlangt werden, dass die Thierärzte mit denselben vertraut sind, eine Forderung, die, wie leider die tägliche Erfahrung lehrt, immer häufig noch ein frommer Wunsch ist“ und schliesslich S. 42: „Gewissenlose Menschen giebt es überall, und wir dürfen hoffen, dass unsere Thierärzte das in sie gesetzte Vertrauen nicht missbrauchen werden.“ Wir müssen es uns versagen auf derartige Auslassungen die nur zu sehr geeignet sind, den thierärztlichen Stand in Misskredit zu bringen, auch nur ein Wort zu erwidern, dagegen empfehlen wir Herrn Dr. Voges, sich mit den praktischen Thierärzten, über die er so von oben herab urtheilt, einige Jahre hinaus in die Praxis auf das Schlachtfeld zu begeben, er dürfte dann vielleicht in manchen Punkten zu einer anderen Ansicht gelangen. — Wir legen die Broschüre mit der Ueberzeugung bei Seite, dass durch dieselbe die Verdienste der Thierärzte um die Bekämpfung der Tuberkulose auch nicht im Geringsten geschmälert werden können und behaupten mit gutem Gewissen, dass sich uns aus der Lektüre neue Gesichtspunkte für den Kampf gegen die Tuberkulose nicht ergeben haben. (König.)

Der rossärztliche Heilgehilfe. Anleitung zur ersten Hülfe bei plötzlichen Anfällen und Erkrankungen der Pferde. Von O. Nietzold, Repetitor bei der Militär-Abtheilung der thierärztlichen Hochschule zu Dresden. Mit 44 Original-Abbildungen. Dresden 1896. Schönfeld. 1,50 M.

Seit dem Jahre 1888 besteht in Preussen und seit 1893 in Sachsen die Einrichtung, dass von den berittenen Truppentheilen fortlaufend Beschlagschmiede nach den Lehrschmieden in Berlin bezw. Dresden kommandirt werden, um sie so weit heranzubilden, dass sie zur Unterstützung der Rossärzte herangezogen werden können. Durch die vorliegende Anleitung soll diesen Mannschaften Gelegenheit gegeben werden, das, was sie im Unterricht gehört haben, sich nachhaltiger einzuprägen. Es erfordert sicher viel Geschick, bei der Auswahl des Stoffes das Richtige zu treffen und in gemeinverständlicher Sprache weder zu kurz noch zu ausführlich vorzutragen. Wenn wir die kleine Schrift nach diesen Gesichtspunkten beurtheilen, so können wir konstatiren, dass der Herr Verfasser seine Aufgabe ausgezeichnet gelöst hat. Alles, was ein Mann wissen muss, damit er dem Rossarzte bei Untersuchungen, Operationen und dem Anlegen von Verbänden als Gehilfe dienen kann, ist präcise, und dem praktischen Bedürfniss durchaus entsprechend abgehandelt. Eine grosse Zahl recht instruktiver Abbildungen erhöht den Werth des Leitfadens, und ein alphabetisches Sachregister ermöglicht eine schnelle Orientirung. (König.)

Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin. Zehnter Jahrgang. Das Jahr 1895. Mit fünf Uebersichtskarten und acht in den Text gedruckten Diagrammen. Berlin 1896. Julius Springer. 10 M.

Der zehnte Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche ist nach dem gleichen Plane bearbeitet worden und bietet dieselbe Fülle von für Thierärzte — namentlich für Veterinär-Beamte — werthvollem Material, wie die entsprechenden Berichte für die vorhergegangenen Jahre. Wir könnten uns darauf beschränken, das in den auf einander folgenden Bänden dieses Archivs über den Werth der Jahresberichte Gesagte zu wiederholen, glauben jedoch die Aufmerksamkeit auf einige Vervollständigungen lenken zu müssen, welche dem vorliegenden Jahrgang noch ein erhöhtes Interesse verleihen.

Durch acht in den Text gedruckte Diagramme wird der Stand der ansteckenden Thierkrankheiten während der letzten 10 Jahre — richtiger gesagt der letzten 40 Berichtsquartale — so deutlich veranschaulicht, dass der flüchtigste Blick auf diese Darstellungen sofort ein Urtheil über das Steigen und Fallen der Verbreitung dieser Seuchen ermöglicht. Besonderes Interesse bietet das die Maul- und Klauenseuche betreffende Diagramm (S. 48), aus welchem sich ergiebt, dass diese die Viehhaltung so schwer schädigende Krankheit, welche 1886 nur in wenigen Gehöften aufgetreten und im ersten Quartal 1887 ganz erloschen war, in den letzten 3 Quartalen des Jahres 1887 und 1888 eine immer grössere Anzahl von Viehbeständen ergriffen hat und nunmehr seit acht Jahren in einer früher kaum jemals beobachteten Verbreitung fortherrscht. Die stärkste Verseuchung entfällt auf die Jahre 1892 und 1893, nach einer in den beiden folgenden Jahren sich bemerklich machenden Abnahme gewann die Verbreitung während des Berichtsjahres (und noch mehr im Jahre 1896) von Neuem einen Umfang, welcher wiederum die der Jahre 1892 und 1893 erreicht oder noch übertrifft. Es hat den Anschein, dass alle zur Bekämpfung dieser ansteckenden Krankheit angeordneten Massregeln sich erfolglos erwiesen haben.

Die Zusammenstellungen aus den Tabellen zur Viehseuchen-Statistik und den Begleitberichten zu denselben, welche durch Angaben über die Verbreitung von Thierseuchen im Auslande und durch Mittheilungen von wissenschaftlichen Forschungen noch wesentlich vervollständigt werden, bieten ein sehr reichhaltiges Material über die Anlässe zu den Seuchenausbrüchen, die Ermittelung der letzteren, die beobachteten Inkubationszeiten u. s. w. und tragen wesentlich bei, die Erfahrungsgrundsätze, nach denen die Thierseuchen bekämpft werden müssen, näher zu begründen.

Fünf farbige Uebersichtskarten veranschaulichen die Verbreitung der Tollwuth, der Rotz-Wurmkrankheit, der Lungenseuche und der Schafräude während des Berichtsjahres und den Stand der Maul- und Klauenseuche am Schlusse des Jahres 1895.

Der Bericht für das Jahr 1896 wird voraussichtlich auch die ansteckenden Schweinekrankheiten — den Rothlauf und die Schweineseuche — in derselben vorzüglichen Weise abhandeln, nachdem die Sammlung von statistischem Material über die Verbreitung dieser Krankheiten seit dem 15. November 1895 in Preussen

allgemein angeordnet ist. Bisher lagen Angaben über die bedeutenden Verluste, welche die Schweineseuchen im Gefolge haben, nur aus dem Grossherzogthum Baden vor.

Das Studium des Jahresberichtes ist allen bei Bekämpfung der ansteckenden Thierkrankheiten Betheiligten — in erster Linie den beamteten Thierärzten — angelegentlichst zu empfehlen. (Müller.)

Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. Im Auftrage des Königlichen Ackerbauministeriums nach amtlichen Berichten bearbeitet von Dr. Franz Hutyra, o. ö. Professor an der Veterinär-Akademie, Docent an der Universität in Budapest. Siebenter Jahrgang 1895. Budapest 1896.

Der reiche und interessante Inhalt des Jahresberichtes ist im Allgemeinen ebenso angeordnet, wie in den früheren Jahrgängen (s. dieses Archiv, Band 21 S. 237, Band 22 S. 380).

Aus dem Berichte über die Königliche Veterinär-Akademie in Budapest ergiebt sich, dass der Lehrkörper derselben sich aus 11 Docenten, einem Adjunkten, einem Hufbeschlaglehrer und 13 Assistenten bezw. Praktikanten zusammensetzt. Die Frequenz der Anstalt betrug 284 ordentliche Hörer des Civilstandes, 19 in kürzerer Zeit absolvirende Hörer und 13 Militärschüler. Hierzu kommen 43 Theilnehmer am Kursus für Kurschmiede und 81 Theilnehmer an den halbjährigen Kursen für Hufschmiede. Diplomirt wurden im Studienjahre 1895/96 27 Thierärzte. Derselbe Abschnitt enthält eingehende Angaben über den Lehrplan und über die einzelnen Institute der Veterinär-Akademie, meistens in übersichtlicher tabellarischer Form, sowie ein Verzeichniss der in Ungarn vorhandenen Thierärzte.

Der zweite Abschnitt handelt von dem Veterinärdienst und dem Veterinär-Sanitätswesen und enthält eine ausführliche Statistik der ansteckenden Thierkrankheiten. Aus der letzteren geht hervor, dass der durch die Rotz-Wurmkrankheit bezw. durch die Lungenseuche bedingte Gesammtverlust 1241 Pferde bezw. 2044 Stück Rindvieh betrug, dass die Maul- und Klauenseuche während des Berichtsjahres in weitester Verbreitung geherrscht hat, und dass die ansteckenden Schweineseuchen sehr erhebliche Verluste im Gefolge gehabt haben.

Die zahlreichsten Rotzerkrankungen entfallen auf die Komitate des Donau-Theissbeckens und nächstdem auf die Landestheile am linken Theissufer. Die Ausbrüche der Lungenseuche vertheilen sich, abgesehen von 3 Gehöften des Donau-Theissbeckens, lediglich auf 10 Komitate des linken Donau- und auf 3 Komitate des rechten Theissufers. Die Zahl der an Lungenseuche erkrankten Rinder beträgt 1506 weniger als im Jahre 1894; der Staat zahlte für behufs Seuchentilgung getödtete bezw. abgeschlachtete Thiere 303219 Gulden 6 Kreuzer Entschädigung — 198197 fl. 17 Kr. weniger als im vorhergegangenen Jahre.

Während in Preussen die Verbreitung des Rothlaufes und die hierdurch veranlassten Verluste grösser sind als bei der Schweineseuche, macht sich in Un-

garn das entgegengesetzte Verhältniss bemerklich. Das statistische Material verzeichnet 92338 an Rothlauf erkrankte Schweine — 68991 mehr als im Jahre 1894 —, welche einen Werth von etwa 650000 Gulden repräsentiren; 75,85 pCt. der erkrankten Thiere sind gefallen. Dagegen stellt sich der durch die Schweineseuche bedingte Verlust sehr viel höher, nämlich auf 413562 Schweine, von denen 81,4 pCt. gefallen und 2,5 pCt. geschlachtet sind, abgesehen von 18050 Schweinen, welche wegen Verdacht der Krankheit abgeschlachtet wurden. Die Schweineseuche soll bis zu dem Berichtsjahre in Ungarn eine unbekannte Krankheit gewesen sein und ist angeblich aus den nördlich und westlich an Ungarn grenzenden Ländern eingeschleppt worden. Die bedeutende Verbreitung, welche die Seuche während des Berichtsjahres erlangte, wird hauptsächlich auf Verschleppungen von dem Borstenviehmarkt in Kobanya (Steinbruch) zurückgeführt.

Schutzimpfungen gegen Milzbrand, Rauschbrand und Schweinerothlauf sind in Ungarn sehr viel zahlreicher und mit günstigerem Erfolge als in Deutschland vorgenommen worden. Die Angaben des Berichts über diese Impfungen haben auch für den deutschen Leser ein grösseres Interesse und verdienen deshalb an dieser Stelle kurz mitgetheilt zu werden:

1. Milzbrand. Geimpft wurden im Berichtsjahre 2593 Pferde, von denselben starben an Milzbrand:

Zwischen der 1. und 2. Impfung 10 = 0,34 pCt.
Im Laufe des Impfjahres . . . 2 = 0,07 „

In den 7 Jahren von 1889 bis 1895 wurden im Ganzen geimpft 10430 Pferde, von denselben starben:

Zwischen der 1. und 2. Impfung 21 = 0,20 pCt.
Im Laufe des Impfjahres . . . 7 = 0,06 „

Geimpft wurden während des Berichtsjahres 56819 Stück Rindvieh, von denselben fielen:

Zwischen der 1. und 2. Impfung 17 = 0,02 pCt.
Im Laufe des Impfjahres . . . 20 = 0,03 „

In den oben genannten 7 Jahren sind zusammen 162282 Stück Rindvieh geimpft, von denselben fielen:

Zwischen der 1. und 2. Impfung 85 = 0,05 pCt.
Im Laufe des Impfjahres . . . 85 = 0,05 „

Geimpft wurden während des Berichtsjahres 73538 Schafe, von denselben fielen:

Zwischen der 1. und 2. Impfung 34 = 0,04 pCt.
Im Laufe des Impfjahres . . . 538 = 0,73 „

In den 7 Jahren von 1889—1895 sind im Ganzen 519461 Schafe geimpft worden, von denselben starben an Milzbrand:

Zwischen der 1. und 2. Impfung 2411 = 0,46 pCt.
Im Laufe des Impfjahres . . . 3365 = 0,64 „

2. Rauschbrand. In der ersten Hälfte des Berichtsjahres wurden geimpft 2276 Stück Rindvieh, von denen an Rauschbrand starben:

Zwischen der 1. und 2. Impfung 1 = 0,04 pCt.
Im Laufe des Impfjahres . . . 2 = 0,08 „

3. Schweinerothlauf. Geimpft wurden während des Berichtsjahres 381605 Schweine, von denselben fielen:

Zwischen der 1. und 2. Impfung 2892 = 0,75 pCt.
Im Laufe des Berichtsjahres . . 26132 = 6,83 „

Die Resultate dieser Impfungen sind sehr viel ungünstiger gewesen als im vorhergegangenen Jahre. (Müller).

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Assistent an der thierärztlichen Hochschule in Berlin Ernst Brass zum Repetitor der medicinischen Klinik derselben.

Der Thierarzt Wilhelm Diercks aus Plön zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Plön, Reg.-Bez. Schleswig, mit dem Amtswohnsitz in Plön.

Der Thierarzt Dormann zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Hameln, Reg.-Bez. Hannover.

Der Thierarzt Johannes Eichert in Sensburg zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Sensburg, Reg.-Bez. Gumbinnen, mit dem Amtswohnsitz in Sensburg.

Der Schlachthausverwalter Paul Falk in Schwiebus zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Greifenhagen, Reg.-Bez. Stettin.

Der Thierarzt Hugo Görlitz in Lobsens zum kommissarischen Kreisthierarzt in Dirschau, Reg.-Bez. Marienwerder.

Der Polizeithierarzt Willy Hinniger in Berlin zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises St.-Goar, Reg.-Bez. Koblenz, mit dem Amtswohnsitz in Boppard.

Der Polizei-Hülfsthierarzt Otto Melchert in Berlin zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Naugard, Reg.-Bez. Stettin, mit dem Amtswohnsitz in Naugard.

Der Schlachthaus-Vorsteher Johann Diet. Georg Memmen in Goslar zum kommissarischen Kreisthierarzt des Mansfelder Gebirgskreises, Reg.-Bez. Merseburg, mit dem Amtswohnsitz in Hettstadt.

Der Schlachthofdirektor Max Fried. Aug. Ohlmann in Potsdam zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Schildberg, Reg.-Bez. Posen, mit dem Amtswohnsitz in Schildberg.

Der Repetitor an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin Dr. Berthold Peter zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Angermünde, Reg.-Bez. Potsdam, mit dem Amtswohnsitz in Angermünde.

Der Thierarzt Carl Rauschert in Buk zum interimistischen Kreisthierarzt in Opalenitza, Kr. Graetz, Reg.-Bez. Posen.

Der Kreisthierarzt Fritz Sporleder in Oppeln zum dritten Kreisthierarzt des Breslauer Stadtkreises, mit dem Amtswohnsitz in Breslau.

Der Thierarzt Markus Stolzenburg in Meldorf zum kommissarischen Assistenten des Kreisthierarztes der Kreise Sonderburg und Apenrade, Reg.-Bez. Schleswig, mit dem Amtswohnsitz in Apenrade.

Der Thierarzt Th. Krafft in Darmstadt zum Distriktsthierarzt in Göllheim (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Franz Oscar in Pirmasens zum Distriktsthierarzt in Hemau (Bayern).

Der Viehzucht- und Alpeninspektor Max Schmatterer in Miesbach zum Bezirksthierarzt in Eberberg.

Der Kontrolthierarzt Georg Schneider in Mittenwald zum Distriktsthierarzt in Murnau (Bayern).

Der Thierarzt Heinrich Witzigmann in Freyung zum Distriktsthierarzt in Pirmasens (Bayern).

Der Thierarzt Alfred Einwächter in Kühlsheim zum Bezirksthierarzt in Neustadt im Schwarzwald (Baden).

Der Bezirksthierarzt Karl Oswaldt in Neustadt im Schwarzwald zum Bezirksthierarzt in Donaueschingen (Baden).

Der Amtsthierarzt Rudolf Traut in Kranichfeld zum Amtsthierarzt in Saalfeld (Sachsen-Meiningen).

Bei der Berliner städtischen Fleischbeschau sind ernannt:

1. Der stellvertretende Oberthierarzt Felix Hentschel zum Revisor der Untersuchungsstation.
2. Der städtische Thierarzt Aug. Bruno Thieme zum stellvertretenden Oberthierarzt.
3. Der städtische Hilfsthierarzt Waldemar Haunschild zum städtischen Thierarzt.
4. Der Thierarzt Max Lass zum städtischen Hilfsthierarzt.
5. Der Thierarzt Schulz zum Sachverständigen der Viehversicherung auf dem Schlachthofe.

Der Thierarzt Max Broeske in Elbing zum 2. Schlachthausthierarzt in Kattowitz, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Oberrossarzt a. D. Deseler in Hannover zum Schlachthofdirektor in Goslar, Reg.-Bez. Hildesheim.

Der Thierarzt Otto Herschel in Görlitz zum Schlachthofinspektor in Trachenberg, Reg.-Bez. Breslau.

Der Schlachthausverwalter Wilhelm Kern in Melsungen, Reg.-Bez. Kassel, zum Schlachthausdirektor.

Der Thierarzt Hermann Krexa in Letschin zum Schlachthausthierarzt in Lübeck.

Der Thierarzt Anton Lübke in Bergisch-Gladbach zum Sanitätsthierarzt in Trier, Reg.-Bez. Trier.

Der Schlachthausthierarzt Friedrich Mahlendorf in Königsberg zum 3. Schlachthofthierarzt in Breslau, Reg.-Bez. Breslau.

Der Schlachthausverwalter Friedrich Melchers in Neisse zum Schlachthofdirektor in Koblenz, Reg.-Bez. Koblenz.

Der Thierarzt Julius Meyer in St. Johann, Reg.-Bez. Trier, zum Schlachthofverwalter daselbst.

Der Thierarzt K. Moll in Sontra zum Schlachthofinspektor in Eisenach (Sachsen-Weimar).

Der Thierarzt Max Müller in Charlottenburg zum 2. Schlachthofthierarzt in Stettin.

Der Schlachthofthierarzt Eduard Paschlau in Halle a. S. zum 2. Schlachthofthierarzt in Königsberg i. Pr.

Der Thierarzt Richard Rosenfeld zum 4. Schlachthofthierarzt in Königsberg i. Pr.

Der Schlachthofinspektor Wilhelm Ruser in Kiel zum Schlachthofdirektor daselbst, Reg.-Bez. Schleswig.

Der Schlachthofinspektor, Rossarzt a. D. Emil Reinke in Gnesen, Reg.-Bez. Bromberg, zum Schlachthofdirektor.

Der Thierarzt M. Winter in Bromberg zum Schlachthofdirektor daselbst, Reg.-Bez. Bromberg.

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises	dem Kreisthierarzte
Guhrau	Becker in Guhrau.
Jüterbog-Luckenwalde	Erxleben in Dahme.
Graudenz	Felbaum in Graudenz
Melsungen	Grimme in Melsungen.
Berent	Nolte in Berent.
Kosel	Oesterreich in Kosel.

Auszeichnungen und Ordensverleihungen.

Dem Kreisveterinärarzt Dr. Rudolf Guengerich in Bensheim das Ritterkreuz 2. Klasse des Verdienstordens Philipp des Grossmüthigen (Grossherzogthum Hessen).

Dem Gestütsinspektor Paul Matthias in Beberbeck, Reg.-Bez. Kassel, das Ritterkreuz 2. Klasse des Königl. Württembergischen Friedrichsordens.

Dem Gestütsinspektor Adolf Rudolf Mieckley in Jonasthal, Reg.-Bez. Gumbinnen, das Ehrenkreuz 4. Klasse des Fürstlich Schaumburg-Lippe'schen Hausordens.

Dem Oberrossarzt Otto Priess in Paderborn, Reg.-Bez. Minden, der Russische Stanislausorden 3. Klasse.

Dem Bezirksthierarzt Georg Richter in Schweinfurt (Bayern) das Verdienstkreuz des bayerischen Ordens vom heiligen Michael.

Den Oberrossarzt Anton Straube beim 1. Garde-Feld-Artillerie-Regiment in Berlin und dem Oberrossarzt Max Eduard Heinrich Zeuner beim 1. Garde-Drag.-

Rgmt. in Berlin das Ritterkreuz 2. Klasse des Anhaltinischen Hausordens Albrecht des Bären.

Dem Oberrossarzt Julius Franz Alb. Weinbeer im Drag.-Rgmt. No. 26 in Stuttgart das Ritterkreuz 2. Klasse des Württembergischen Friedrichsordens.

Den Preussischen Kronenorden 4. Klasse haben erhalten:

Oberrossarzt Carl Cleve bei dem 2. Hessischen Husaren-Regimeni No. 14 in Kassel, Reg.-Bez. Kassel.

Oberrossarzt Ernst Adolf Höhnke beim Garde-Dragoner-Regiment No. 23 in Darmstadt (Grossherzogthum Hessen.)

Oberrossarzt Lucas Max Kamienski beim Litthauischen Ulanen-Regiment No. 12 in Insterburg.

Kreisthierarzt Ludwig Rudolf Heller in Sorau, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.

Kreisthierarzt a. D. Wilhelm Meyer in Boppard, Reg.-Bez. Koblenz.

Kreisthierarzt Heinrich Riedel in Neisse, Reg.-Bez. Oppeln.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden.

Der interimistische Kreisthierarzt Friedrich Jaeger in Erkelenz, Reg.-Bez. Aachen.

Todesfälle.

Der Bezirksthierarzt a. D. Georg Beck in Königshofen (Bayern).

Der Bezirksthierarzt a. D. Leonhard Bell in Offenburg (Baden).

Der Bezirksthierarzt Carl Berger in Mellrichstadt (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Fried. Bertsche in Donaueschingen (Baden).

Der Kreisthierarzt Karl Ludwig Ferdinand Dette in Hameln, Reg.-Bez. Hannover.

Der Thierarzt Karl Wilh. Herm. Goetsche in Schönwalde, Reg.-Bez. Schleswig.

Der Thierarzt Julius Ernst Heyne in Krögis (Königr. Sachsen).

Der Kreisthierarzt Fr. Ernst Christ. Hoehnke in Remmels bei Hohenwestedt, Reg.-Bez. Schleswig.

Der Kreis- und Departementsthierarzt Carl Friedr. Hermann Holzendorff in Kassel, Reg.-Bez. Kassel.

Der Oberrossarzt Karl Koch in Charlottenburg, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Thierarzt Heinrich Ludwig Laue in Pommoissel, Reg.-Bez. Lüneburg.

Der Thierarzt Theodor Ohlms in Calvörde (Braunschweig).

Der Kreisthierarzt a. D. Dr. Christ. Wilh. August Rabe in Königsberg i. N., Reg.-Bez. Frankfurt.

Der Thierarzt Andreas Reinecke in Röttgesbüttel, Reg.-Bez. Lüneburg.

Der Bezirksthierarzt Josef Schmidt in Tölz (Bayern).

Der Thierarzt Gerh. Heinrich Stentrup in Telgte, Reg.-Bez. Münster.

Der Kreisthierarzt Karl Ernst Ferdinand Uhse in Kottbus, Reg.-Bez. Frankfurt.

Der Thierarzt Gustav Hermann Vesper in Freiberg (Königr. Sachsen).

Der Amtsthierarzt Friedrich Louis Voigt in Burgstädt (Königr. Sachsen).

Vakanzen.

(Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Band XXIII, Heft 1 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Frankfurt a. O.	Ost-Sternberg*[1])	600 Mark	180 Mark
Schleswig	Rendsburg*[2])	600 „	—
„	Eiderstedt[3])	600 „	—
Koblenz	Zell	600 „	1350 Mark
Aachen	Erkelenz*	600 „	—

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen.

Zum Oberrossarzt: Der Rossarzt Reinhardt vom Drag.-Rgmt. Freiherr von Derfflinger (Neumärkisches) No. 3) im Hus.-Rgmt. Fürst Blücher von Wahlstatt (Pommersches) No. 5.

Zum Rossarzt: Die Unterrossärzte: Eisenblätter im Garde-Kür.-Rgmt.; Heuss im Hus.-Rgmt. Kaiser Nikolaus II von Russland (Westfäl.) No. 8; König vom Thür. Feldart.-Rgmt. No. 19 im Magdeburg. Drag.-Rgmt. No. 6; Grötz im Schleswig-Holsteinschen Ulan.-Rgmt. No. 6; Fritsch vom 1. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 9 im Feldart.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (1. Brandenb.) No. 3; Ohm vom Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpr.) No. 3 im Westpr. Feldart.-Rgmt. No. 16; Katzke vom Feldart.-Rgmt. von Holtzendorff (1. Rhein.) No. 8 im Feldart.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpr.) No. 1.

Zum Unterrossarzt: die Militär-Rossarzteleven: Kownatzki im Leib-Garde-Hus.-Rgmt.; Zöllner im Hus.-Rgmt. König Wilhelm I. (1. Rhein.) No. 7; Lempke im 2. Westf. Feldart.-Rgmt. No. 22; Stahn im Kür.-Rgmt. No. 7; Doliwa im Art.-Rgmt. No. 26.

Zum Rossarzt des Beurlaubtenstandes: die Unterrossärzte. Bossle vom Bez.-Komm. St. Wendel, Szymanski vom Bez.-Komm. Rawitsch; von Gerhardt vom Bez.-Komm. Osterode (Ostpr.); Fibian vom Bez.-Komm. Prenzlau; Scherzinger vom Bez.-Komm. Freiburg i. B.; Müller vom Bez.-Komm. Wiesbaden; Worch vom Bez.-Komm. Halle; Grote vom Bez.-Komm. Osnabrück; Rauer vom Bez.-Komm. Mülheim a. R., Homann vom Bez.-Komm. Bielefeld; Schultz vom Bez.-Komm. Hannover; Dr. Brandt vom Bez.-Komm. Hamburg;

---

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Zielenzig.
[2]) „ „ „ „ Remmels.
[3]) „ „ „ „ Tönning.

Bollfrass vom Bez.-Komm. Köln; Haake vom Bez.-Komm. Thorn; Kubaschewski vom Bez.-Komm. Goldap; Gaedke vom Bez.-Komm. Magdeburg; Schlieper vom Bez.-Komm. Allenstein; Hinniger vom Bez.-Komm. III. Berlin; Kothe vom Bez.-Komm. Prenzlau.

Versetzungen.

Die Oberrossärzte: Rosenfeld vom Holsteinischen Feldart.-Rgmt. No. 24 zum Braunschw. Hus.-Rgmt. No. 17; Verfürth vom Braunschw. Hus.-Rgmt. No. 17 zum Holst. Feldart.-Rgmt. No. 24.

Die Rossärzte: Dosse vom Magdeburg. Drag.-Rgmt. No. 6 zum 2. Pomm. Feldart.-Rgmt. No. 17; Hinz vom Schleswig.-Holst. Ulan.-Rgmt. No. 15 zum Drag.-Rgmt. Freiherr von Derfflinger (Neumärk.) No. 3; Eicke vom Westpreuss. Feldart.-Rgmt. No. 16 als Assistent zur Militär-Lehrschmiede Königsberg i. Pr.; Krüger, Rossarzt und Assistent der Militär-Lehrschmiede Hannover zum Feldart.-Rgmt. von Scharnhorst (1. Hannov.) No. 10; Koske vom 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15 als Assistent zur Militär-Lehrschmiede Hannover; Thiede vom 2. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 16 zum 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15.

Die Unterrossärzte: Arfert vom Kür.-Rgmt. von Seydlitz (Magdeburg.) No. 7 zum Schleswig-Holst. Ulan.-Rgmt. No. 15; Pantke vom Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1 zum Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpr.) No. 3; Maass vom 2. Grossherz. Hess. Drag.-Rgmt. (Leib-Drag.-Rgmt.) No. 24 zum Garde-Kür.-Rgmt.; Stürtzbecher vom Oldenburg. Drag.-Rgmt. No. 19 zum 1. Garde-Drag.-Rgmt. Königin von Grossbritanien und Irland.

Abgang.

Oberrossarzt Simmat vom Hus.-Rgmt No. 5.

Die Rossärzte: Höhne vom Hus.-Rgmt. No. 5, Bierbach vom Magdeburg. Feldart.-Rgmt. No. 4; Poczka vom Feldart.-Rgmt. No. 17; Stein vom 1. Garde-Drag.-Rgmt. Königin von Grossbritanien und Irland; Giesenschlag vom Westpr. Feldart.-Rgmt. No. 16; Litfas vom Feldart.-Rgmt. No. 1.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

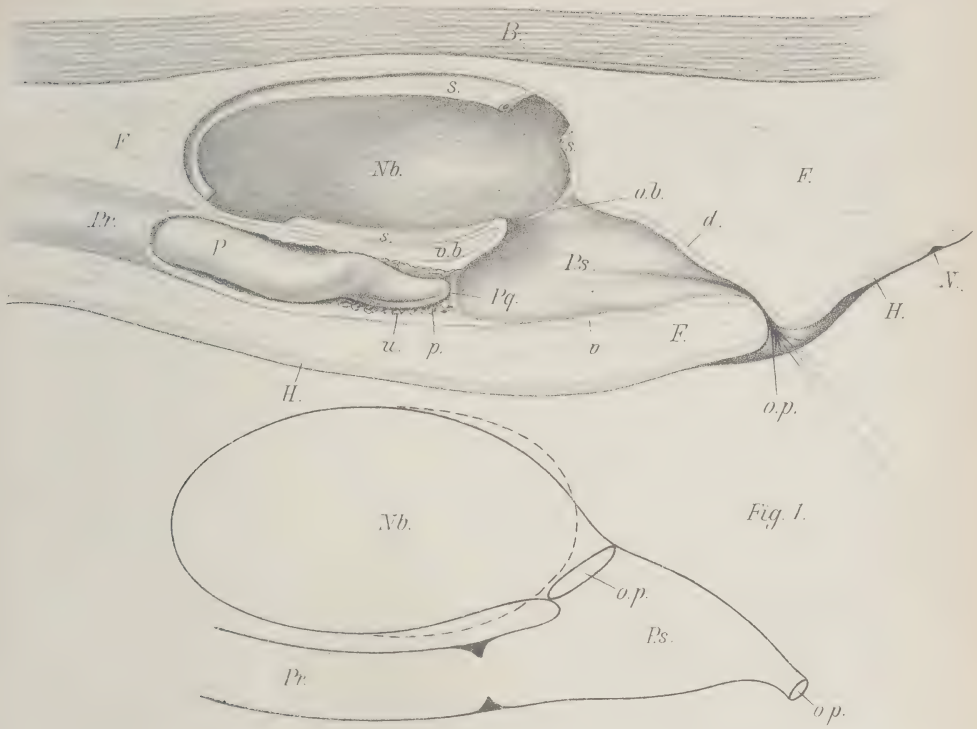


Fig. 1.

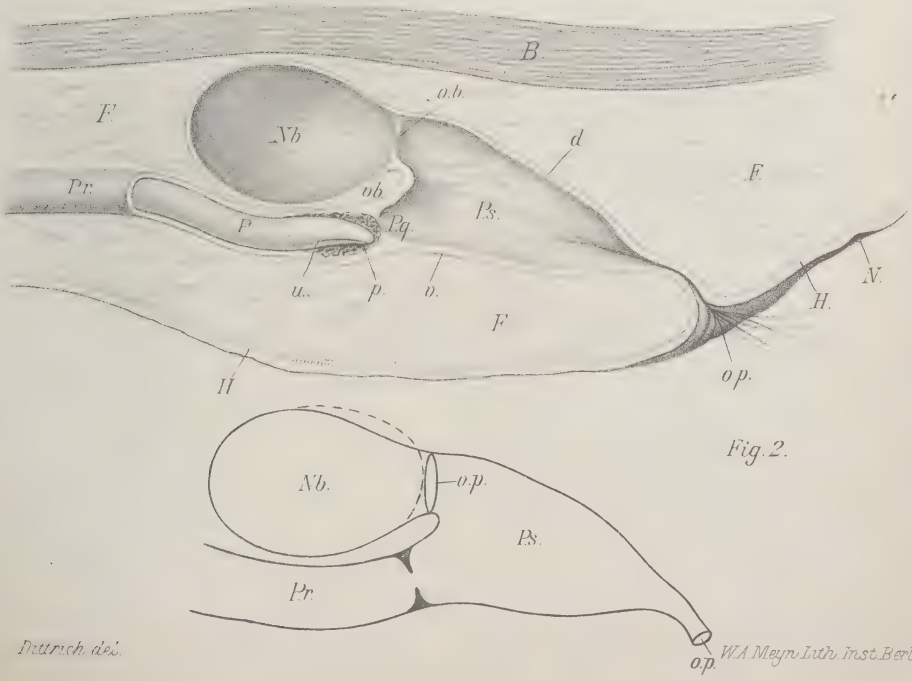


Fig. 2.

Dittrich del. W. A. Meyn Lith. Inst. Berlin S.

XI.

Die accessorischen Geschlechtsdrüsen der Wirbelthiere.

Von

Dr. **Rudolf Disselhorst** in Tübingen[1]).

Als ich im Jahre 1893 Untersuchungen über den Harnleiter der Wirbelthiere anstellte, fielen bei Durchmusterung der Schnittserien, deren Anfertigung zum Studium der Amphibien- und Reptilienkloake nothwendig war, auch die Kloakendrüsen in den Bereich der Beobachtung. Anfänglich von der Absicht geleitet, diese Gebilde mit dem Harnleiter zugleich abzuhandeln, kam ich doch hiervon zurück, einerseits des beschränkten mir zur Verfügung stehenden Raumes wegen, dann aber in der Erkenntniss, dass eine erneute zusammenfassende Bearbeitung vorzugsweise der Kloakendrüsen der Amphibien und Reptilien mit den Mitteln moderner Technik eine zeitgemässe und dankbare Aufgabe sein müsste. Denn seit dem Erscheinen des Leydigschen Werkes (1) über die deutschen Saurier ist das Thema bezüglich der Reptilien meines Wissens nicht mehr bearbeitet worden; über Schildkröten und Ophidier aber finde ich nur in der älteren Literatur spärliche Angaben. Was die Amphibien angeht, so verdanken wir den Arbeiten M. Heidenhain's (2), A. Stieda's (3) und Anderer über die einschlägigen Verhältnisse bei den Urodelen werthvolle Aufschlüsse; nicht in gleicher Weise aber sind die accessorischen Ge-

1) Nachfolgende Ausführungen enthalten in gedrängter Darstellung einige Ergebnisse mehrjähriger Untersuchungen über die accessorischen Geschlechtsdrüsen der Wirbelthiere; entwicklungsgeschichtliche, histologische und physiologische Daten konnten hier nicht eingehender behandelt, oder doch betreffendenfalls nur gestreift werden, ebenso die anatomische Geschichte unserer Organe; sie finden in der unter gleichem Titel bei J. F. Bergmann in Wiesbaden in Buchform erschienenen Abhandlung volle Berücksichtigung.

schlechtsdrüsen der höheren Vertebraten in den letzten Jahrzehnten Gegenstand der Forschung gewesen, wie ich mich im weiteren Verfolg meiner Untersuchungen bald überzeugen musste. Was nach der Publikation Leydig's vom Jahre 1850 etwa noch darüber bekannt geworden ist, findet sich in vereinzelten Abhandlungen durch die Literatur zerstreut, so dass es schwer hält, zur Zeit eine Uebersicht über die Anatomie dieser Gebilde zu erlangen. So entschloss ich mich denn, von dem ursprünglichen Plane einer nur auf Amphibien und Reptilien beschränkten Untersuchung abzugehen und das gesammte Gebiet einer zusammenfassenden Bearbeitung zu unterziehen, wobei auch die histologische Seite voll berücksichtigt werden musste. Ich hoffte hierdurch eine breitere Basis der Beurtheilung zu gewinnen, von der aus sich vielleicht so manches physiologisch und morphologisch Dunkle bei den accessorischen Geschlechtsdrüsen der Wirbelthiere einer Klärung entgegenführen liesse. Die Ergebnisse meiner mehrjährigen Untersuchungen werden demnächst bei J. F. Bergmann in Wiesbaden in ausführlicher Darstellung erscheinen; hier möchte ich nur das Wesentlichste meiner Beobachtungen in knapper Form wiedergeben und am Schluss zu einer kurzen Zusammenfassung vereinigen.

Bevor ich in die Besprechung der einzelnen Thierklassen eintrete, möchte ich der nachahmenswerthen Bestrebungen Oudemans' (4) gedenken, welcher den accessorischen Geschlechtsanhängen der Säuger die Bezeichnung „Glandulae" beigelegt hat, um dadurch von vornhinein den drüsigen Charakter dieser Gebilde hervorzuheben. Im Uebrigen hat jede Eintheilung hier viel Künstliches, und schon in der Säugethierreihe ergeben sich Schwierigkeiten, gewisse Formen unter die bekannten 5 Typen korrekt unterzubringen: ich erwähne nur die eigenthümlichen Verhältnisse bei Talpa und bei den Chiropteren hinsichtlich der Samenblase und der Gebilde des Vas deferens. Der Ausgang allen Uebels betreffs der Bezeichnung und Namengebung scheint mir darin begründet, dass die beim Menschen üblichen und von Alters her gebräuchlichen Benennungen ohne Weiteres auf die Anhangsdrüsen der übrigen Vertebraten übertragen wurden. Es wird sich indess im weiteren Verfolg dieser Untersuchungen zeigen, dass gleich benannte Organe bei den verschiedenen Thierklassen häufig nicht einmal an der entsprechenden Stelle des Urogenitalapparates gefunden werden, noch weniger aber im anatomischen Aufbau einige Aehnlichkeit mit einander haben. Bezüglich einer zutreffenden einheitlichen Nomenklatur stehen wir demnach vor einer noch zu lösenden Auf-

gabe; die Möglichkeit eine solche auf Grund morphologischer Feststellung herbeizuführen wäre gegeben in der Ausführung vergleichend-entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen: solche aber sind meines Wissens bezüglich unserer Organe bisher in nennenswerther Ausdehnung nicht vorgenommen worden.

Ich stelle nun kurz zusammen, was eigene und fremde Untersuchungen über die accessorischen Geschlechtsdrüsen bei den Vertretern der einzelnen Thierklassen ergeben haben.

Fische. Homologien zu den prostatischen- und Cowper'schen Drüsen höherer Vertebraten finden sich nicht; Leydig (6) beschreibt bezüglich der Teleostier für Gobius, Mallus barbatus und Cobitis fossilis Agglomerate von Bläschen, welche dem Vas deferens anhängen, und Lereboullet fand beim Hecht eine Ausbuchtung desselben; ich selbst konnte bei den von mir bearbeiteten Knochenfischen nichts feststellen, was sich mit accessorischen Geschlechtsanhängen in Beziehung setzen liesse. Die von Carus (7) für die Forelle und für Trygla lyra, und von J. Brock (8) für Plotosus anguillaris beschriebenen Gebilde sind in ihrer Deutung dunkel.

Für die Selachier käme die von Petri (9) beobachtete Pterygopodiendrüse in Betracht, welche indess hinsichtlich des Baues bei Haien und Rochen verschieden ist, und deren talgiges Sekret nach Bloch die Schärfe der Knorpelkanten des Pterygopodiums beim Einführen in den weiblichen Geschlechtskanal mildern soll, während Leydig ihm eine schützende Rolle für das Sperma zuschreibt. Wo Erweiterungen des V. deferens vorkommen, zieht Wiedersheim (10) zu ihrer Bildung den beim männlichen Thier persistirenden Ovidukt heran, während Lereboullet sie für Appendices der Samenleiter erklärt: ihre Oeffnung liegt im Harn-Geschlechtsapparat der der Vasa deferentia gerade gegenüber. — Eine Rektaldrüse wird von M. St. Ange (11) für den männlichen Hai, von Parker für Protopterus annectens angegeben.

Amphibien. Nur bei den Anuren finden sich appendikuläre Gebilde des Harnsamenganges, deren Analogie v. Wittich (12) bei Bombinator igneus in der über die Niere hinausgehenden Verlängerung desselben findet. Während bei den Esculenten sog. Samenblasen fehlen, beziehungsweise durch eine spindelförmige Auftreibung des V. deferens ersetzt werden, kommt bei Rana fusca als Ausstülpung des Harnsamenleiters eine Samenblase vor; ich finde sie aus unregelmässigen, mit einander kommunicirenden Hohlräumen bestehend, welche mit dem zweischichtigen Cylinderepithel des Harnsamenganges ausgekleidet sind

— das Ganze hat auf dem Durchschnitt einige Aehnlichkeit mit cavernösem Gewebe. Zur wirklichen Samenblase entwickelt sich das Organ nach Steinach's (13) Untersuchungen erst zur Zeit der Umklammerung. — Die Urodelen entbehren der Samenblasen; dafür finden sich bei den männlichen Tritonen 3, bei Salamandra 2 Formen von Kloakendrüsen, welche längst bekannt, doch erst in neuerer Zeit durch die Untersuchungen M. Heidenhain's ihrer richtigen Deutung entgegengeführt wurden. Er unterscheidet für den männlichen Triton Kloaken-, Bauch- und Beckendrüse, und weist nach, dass die ektodermale Bauchdrüse trotz gegentheiliger Behauptungen in rudimentärer Form auch beim Weibchen vorkommt. Bei beiden Geschlechtern von Salamandra maculosa habe ich diese Drüse nicht gefunden, und ebenso wenig konnte ich beim männlichen Flecksalamander hinsichtlich der Kloakendrüse die von Rathke vermuthete Verflechtung der Ausführungsgänge beobachten; wohl aber fand ich sie stark geschlängelt und blinde Seitensprossen treibend. Die gering entwickelte Beckendrüse der männlichen Tritonen soll trotz der entgegengesetzten Behauptung v. zur Mühlen's nach M. Heidenhain dennoch von einheitlichem Bau sein; er führt das verschiedene Verhalten des Epithels und des Sekrets in den einzelnen Drüsenabschnitten lediglich auf verschiedene Thätigkeitsphasen zurück.

Die von v. zur Mühlen beschriebenen, auch in der lateralen Wand der Kloake befindlichen Receptacula seminis kann ich für den weiblichen Flecksalamander bestätigen, muss aber ihm gegenüber hervorheben, dass sie, ebenso wie die dorsal gelegenen, Spermatozoen enthalten, wenn auch in spärlicher Anzahl. Eine von A. Stieda beschriebene Propria der Drüsenschläuche habe ich nicht gefunden, und betrachte mit v. zur Mühlen die Drüsenröhren als Aussparungen der Kloakenwand. Bei Salamandrina perspicillata ♀ fand Wiedersheim (die Arbeit war mir z. Z. in originali nicht zugänglich) keine Receptacula, sondern das Sperma frei in der Kloakenhöhle liegend; die Kloakendrüse des männlichen Thieres erklärt er aus 2 physiologisch differenten Gebilden bestehend.

Reptilien. Ich unterzog eine grössere Anzahl von Eidechsarten der Untersuchung, und fand die von Leydig (1) beschriebenen Verhältnisse mit einigen Abweichungen fast überall wieder: in der dorsalen (hinteren) Kloakenwand ein paar mächtige, aus Läppchen zusammengesetzte tubulöse Drüsen, welche ihr Sekret in die Samenrinnen der Ruthen entleeren. In der Bauchwand der Kloake ist ebenfalls eine, viel-

fach etwas schwächer entwickelte Drüse vorhanden, welche ich aber Leydig entgegen nicht auf die Kloakenlippe beschränkt, sondern weit nach vorn reichend fand, und welche meistens, wie sich an Querschnittserien ergiebt, mit der dorsalen zu einem drüsigen Ringe zusammentritt. Obwohl die Elemente der ventralen Drüsen vereinzelter liegen, auch vielfach etwas grösser sind, als die Schläuche der dorsalen, so vermag ich doch entgegen Leydig im Bau eine Abweichung nicht zu erkennen und sie insbesondere nicht wie jener als eine Art Talgdrüsen anzusprechen, da, abgesehen vom Bau, das Sekret bei Osmiumbehandlung eine Fettreaktion nicht ergiebt. Dagegen konnte ich neben der ventralen Drüse bei Lacerta viridis ♀ in der vorderen Kloakenlippe lange, blind endigende Schläuche feststellen, die sich als ektodermale Einstülpungen erweisen, sodass wir in ihnen eine Art Talg- oder Analdrüse erblicken dürfen. Im Uebrigen sind bei den weiblichen Thieren die Verhältnisse die gleichen, wie bei den Männchen, die Drüsen jedoch im Ganzen weniger stark entwickelt; zuweilen fand sich die bauchständige Drüse grösser als die dorsale, und dort wo sie fehlte, setzt sich, wie beim Gecko, die dorsale Drüse auf die Bauchwand der Kloake fort.

Während bei Blindschleichen und Amphisbaenen die in Frage stehenden Verhältnisse von denen der Eidechsen nicht abweichen, fand ich beim Chamaeleon beider Geschlechter geschlossene Drüsenpackete nicht vor; es liegen vielmehr die einzelnen Schläuche und Röhren zerstreut in der dorsalen Kloakenwand, allerdings durch ein von der Schwanzwurzel herabkommendes bindegewebiges Septum in 2 symmetrisch gelegene Gruppen getrennt; in der ventralen Wand dagegen sind sie reihenartig neben einander angelegt und berühren sich, wie bei den Eidechsen, nach vorn zu mit den dorsalen. Sie besitzen eine zarte Propria, sind aber im Gegensatz zu denen der Eidechsen mit dem theilweise abgestossenen, vielschichtigen Cylinderepithel ganz erfüllt, dessen kleine Zellen im Sekret aufgehen — ein Verhalten, welches an Talgdrüsen erinnert. Für die Ophidier wies Leuckart (14) nach, dass das caudale, verschmälerte Ende des Samenleiters in eine olivenartige Ausbuchtung des unteren Harnleiterabschnittes ausmündet; demnach besteht hier ein (drüsenloses) Receptaculum seminis wie bei den Selachiern, welches M. St. Ange in der Brunstzeit mit Spermatozoen erfüllt fand. Hinsichtlich der accessorischen Geschlechtsdrüsen konnte ich für die männlichen Repräsentanten von Coronella laevis und Vipera berus

2 Drüsen feststellen, von denen (wie bei den Eidechsen) die eine in der dorsalen, die andere in der ventralen Kloakenwand gelegen ist; Tropidonotus natrix ♂ dagegen besass nur eine dorsal belegene Drüse. Abweichungen im Bau habe ich nicht gefunden. — Bei den weiblichen Schlangen besitzt nur Vipera berus 2 Drüsen, welche mit denen des Männchens und unter sich übereinstimmen. Bei den bisher genannten männlichen Schlangen und bei der weiblichen Kreuzotter sind die Drüsen ganz nach dem Typus derer bei den Eidechsen gebaut, d. h. sie setzen sich aus Läppchen zusammen und sind von tubulösem Charakter; dementgegen weichen die der weiblichen Ringel- und Kupfernatter allerdings im Bau erheblich vom Typus der Männchen ab, da bei ihnen die Drüsenschläuche ausgestopft sind mit kleinen kubischen und polyedrischen Zellen, die im Sekret aufgehen, wonach sie sich also ähnlich denen des Chamaeleons verhalten.

Bei den Schildkröten findet sich nichts, was mit accessorischen Geschlechtsdrüsen sich vergleichen liesse; dagegen nehmen die schon beim Chamaeleon und den männlichen Ophidiern in's Auge fallenden Anhäufungen von adenoidem Gewebe in der Kloakenschleimhaut der Schildkröten bedeutende Dimensionen an. Nur die amphibiotischen Schildkröten besitzen, wie wir heute sagen dürfen, Analblasen; ich habe dieselben trotz der Angaben von Bojanus (15) weder bei den See-, noch auch bei den Landschildkröten wiedergefunden. Jedoch sind die Analblasen der Sumpfschildkröten keineswegs in Parallele zu stellen mit den Afterdrüsen mancher Säuger, oder wie Wenkebach (16) vermuthet, mit der Bursa Fabricii der Vögel; ich fand sie bei Emys lutaria beider Geschlechter als Ausstülpungen der Kloakenwand, ausgekleidet mit dem unveränderten Epithel der Kloakenhöhle, ohne Drüsen oder Becherzellen. Sie dienen nach den Untersuchungen Gadow's lediglich hydrostatischen Zwecken. — Von Landschildkröten konnte ich bei Testudo marmorata ♀ eine tubulöse Drüse in der Eileiterpapille, und im Ovidukt von Thalassochelys corticata eine grosse Anzahl zu Gruppen angeordneter Eileiterdrüsen feststellen. — Auch bei den Krokodilen finden sich accessorische Geschlechtsdrüsen nicht, dagegen Moschus- oder Stinkdrüsen, welche nach einer Untersuchung bei Alligator sich aus mit einfachem Cylinderepithel bekleideten weiten Drüsenschläuchen aufbauen; sie dienen ebensowohl der sexuellen Anreizung wie als Schreckmittel, sind ausstülpbar und liegen an der Stelle, welche bei Sauriern und Schlangen der Oeffnung der eingezogenen Ruthenschläuche entspricht; mit diesen werden sie auch in Ho-

mologie gesetzt. Gadow sah sie schon bei sehr jungen Thieren, doch vermochte ich sie bei einem nicht geschlechtsreifen Alligator lucius ♂ und einem Crocodilus intermedius ♀ (jung) nicht aufzufinden, befinde mich demnach hierin mit Gadow in Widerspruch. Auch in der Kloakenschleimhaut der Krokodile finden sich adenoides Gewebe in Herden, und mit Blut erfüllte Lacunen.

Vögel. Bei den meisten Vögeln kommt am Ende des Samenleiters, dicht vor seiner Ausmündung eine Ausbuchtung vor, welche man als drüsenloses Receptaculum seminis auffassen muss; accessorische Geschlechtsdrüsen kommen nicht vor. Bezüglich der Bursa Fabricii giebt es kein Gebilde des distalen Abschnittes im Urogenitalapparat, dem sie nicht schon verglichen wäre; hinsichtlich ihrer Deutung muss ich auf meine ausführliche Darstellung verweisen[1]), und will hier nur bemerken, dass ich die Vermuthung Wenkebach's, des neuesten Forschers auf diesem Gebiete, der sie der Analblase der Chelonier homolog setzen möchte, nicht bestätigen kann (siehe Schildkröten). Die Homologie einer Analblase erscheint mir wegen des in beiden vorkommenden lymphoiden Gewebes (s. Canidae) und aus Gründen der Entwicklung das am meisten Wahrscheinliche. In den am Ausgange der Bursa befindlichen Längsfalten finden sich grosse, schlauchförmige Drüsen, welche sich noch in die folgende Abtheilung der Kloake erstrecken.

Monotremen und Marsupialen. Bei allen bisher untersuchten Vertretern dieser Ordnung wurden Gl. vesiculares[2]) ebensowenig wie Gl. vasis deferentis gefunden; auch fehlt die Vorsteherdrüse, wogegen die Gl. urethrales eine starke Entwicklung zeigen. Cowper'sche Drüsen kommen bemerkenswerther Weise meistens in mehrfacher Anzahl vor, zumal bei den Beutelthieren, bei denen nach R. Wagner oft bis zu 3 Paare gezählt werden. Sie bestehen durchgehends aus einer Gruppe von unregelmässigen Schläuchen, oder aus kleinen Taschen mit drüsigen Scheidewänden. In Bezug auf ihre Grössenverhältnisse fand sie Oudemans mit denen der übrigen Säuger in Uebereinstimmung, und macht aufmerksam auf die ungewöhnliche Länge ihrer Ausführungsgänge. Die Monotremen entbehren der Afterdüsen; dafür besitzen beide Familien bei beiden Geschlechtern nach Semon's

---

1) Unter gleichem Titel, wie vorstehend bei J. F. Bergmann. Wiesbaden.

2) Ich benutze bei den Säugern die von Oudemans vorgeschlagene Nomenklatur.

Mittheilungen (17) eine Sporndrüse, welche in der Brunstzeit vielleicht die fehlende Analdrüse ersetzt. Bei den Marsupialen dagegen ist der Reichthum an Afterdrüsen auffallend; sie haben ihre Lage in der Ringmuskulatur, welche den Anus, bezw. Vulva- und Kloakenöffnung umgiebt, und enden in feine lange Ausführungsgänge.

Edentaten. Sie bieten nach Oudemans hinsichtlich der accessorischen Geschlechtsdrüsen einen eigenen Typus nicht dar, jedoch scheinen Urethraldrüsen überall vorzukommen. Gl. vesiculares fand er bei Manis und Myrmecophaga, Cowper'sche Drüsen vom gewöhnlichen Typus nur bei den Dasypodidae, solche, welche diffus in und unter dem Urethralmuskel gelegen waren, bei Bradypus und Myrmecophaga.

Cetaceen. Gl. vesiculares- und prostatae fehlen; die von älteren Autoren als Prostata gekennzeichnete Drüsenschicht spricht Oudemans ihrer Lage wegen als Gl. urethrales an. Somit besitzen die Cetaceen nur diese.

Insektivoren. Die Vertreter dieser Ordnung sind überaus reich mit accessorischen Geschlechtsdrüsen ausgestattet, doch lässt sich für sie bisher ein einheitlicher Typus nicht geben. Zwar Einiges stimmt zusammen: Die mit gewaltiger Muskulatur versehene männliche Scheide bei Erinaceus, Talpa und Tupaia, das wahrscheinliche Fehlen der Samenleiterdrüsen bei allen und der alveoläre Charakter der Cowperschen Drüsen. Die übrigen accessorischen Geschlechtsanhänge bieten grosse Abweichungen, und zwar ebensowohl in Bezug auf die Lage, als im Bau und in histologischer Beziehung. Die Gewebsuntersuchungen, von denen ich Manches für die Deutung der interessirenden Gebilde erhoffte, hat sich vor der Hand für weitere Schlüsse unzureichend erwiesen. Für Erinaceus ist durch Leydig die in den Deutungen und Beziehungen herrschende Verwirrung der Klärung entgegengeführt worden; er bewies, dass die vermeintliche Cowper'sche Drüse dieses Thieres eine zweite Prostata ist, und entdeckte die wirkliche als stark entwickeltes Drüsenpacket in den Fasern des M. urethralis.

Erinaceus europaeus. Er stellt insofern bezüglich der accessorischen Geschlechtsdrüsen eine Abweichung vom gewöhnlichen Typus der Säuger dar, als er der Gl. vasis deferentis ebensowohl als der Präputial- und Afterdrüsen ermangelt, dagegen, wie bemerkt 2 Paare Gl. prostatae besitzt. Die Schläuche der ungeheuer entwickelten Gl. vesiculares finde ich im Gegensatz zu Oudemans nur wenig ge-

schlängelt, niemals verästelt und Anastomosen eingehend; ebenso sehe ich ihm gegenüber das Drüsenepithel vielfach in das Lumen vorspringende Leisten und Falten bilden. — Beide Gl. prostatae sind hinsichtlich der Drüsenelemente von gleichem Bau; doch weicht die 2. Vorsteherdrüse insofern ab, als sich, der Propria der Drüsenschläuche dicht anliegend, zahlreiche helle, oft zusammengesinterte Zellen mit grossem hellen Kern finden. Sehr eigenthümlich waren mir grosse und kleine, im Drüsengewebe unregelmässig zerstreute Herde lymph-adenoiden Gewebes.

Der Sinus prostaticus ist beim Igel ungewöhnlich stark entwickelt, und stellt entweder eine Ausstülpung der hinteren Harnröhrenwand, oder einen blindsackartigen Abschluss der Urethra selbst vor. Oudemans weist 3 Möglichkeiten nach, wie Harnblase und Samenleiter in die Vagina masculina einmünden können; das Sperma ergiesst sich jedoch nur in dem Falle in sie, wo sie eine über die Harnblaseneinmündung nach hinten hinaus gehende blindsackartige Verlängerung der Urethra vorstellt. Oudemans' Verdienst ist es auch, die Lokalisirung der Ausführungsöffnungen der Harn- und Geschlechtskanäle in die Urethra, welche früher vielfach falsch gedeutet wurden, richtiggestellt zu haben; er fand auf und neben dem Veru montanum 15 Oeffnungen, deren 2 der Harnblase nächstgelegene der 2. Prostata angehören; die 3—4 der Samenblasen liegen etwas weiter distal; die nächstfolgenden sind die der Samenleiter, und am meisten distal liegen die der 1. Prostata. An der Spitze des Schnepfenkopfes aber eröffnet sich die Harnblase in eine Spalte, die „Rima ejaculatoria" Seubert's (18), welche er für die gründliche Durchmischung der Sekrete so äusserst praktisch fand.

Die Ausführungsgänge der accessorischen Geschlechtsdrüsen zeigen beim Igel hinsichtlich der Struktur des auskleidenden Epithels nichts, was an die Verhältnisse der Speichelröhren erinnert, und nimmt dasselbe hier an der Sekretion nicht theil; sehr bemerkenswerth aber ist sein Verhalten im Ausführungsgange der 2. Prostata, welcher selbst bis zur Einmündung in die Urethra mit einer Schichte adenoiden Gewebes umkleidet wird. Die hellen, spindelförmigen Zellen seines auskleidenden Epithels legen sich mit ihren Längsachsen zu 6—7 Schichten aufeinander; die oberen Lagen lösen sich massenhaft ab, erfüllen den Ausführungsgang und zeigen Quellungserscheinungen, wobei sie sich der Kugelform nähern und der grosse runde Kern eine excentrische

Lage einnimmt. Sie bilden den grössten Theil des Sekretes, und wir müssen demnach die 2. Prostata des Igels sowohl dem Sekret nach, wie auch bezüglich des Baues als eine gemischte Drüse ansehen.

Talpa europaea. Gl. vesiculares wurden bisher von keiner Seite beschrieben, ebenso entbehrt er der Samenleiterdrüsen; dagegen konnte ich ein mächtiges Receptaculum seminis nachweisen, welches dem V. deferens in Kirschkerngrösse seitlich anhängt, und welches in der Art entsteht, dass letzteres sich in seinem Verlaufe in eine mit derber muskulöser Wand versehene Tasche einsenkt, dort zahlreiche Aufknäuelungen bildet, um die Tasche dann durch dieselbe Oeffnung zu verlassen, durch die es eingetreten ist; es mündet in die Vagina masculina. Das Epithel dieser Windungen ist von dem des übrigen Samenleiters nicht verschieden, zeigt aber stärkere sekretorische Erscheinungen; sie sind von Sperma strotzend erfüllt. Bei jungen Thieren war es nur andeutungsweise vorhanden. Die Gl. prostatae machen bezüglich des Baues ganz den Eindruck einer Samenblase höherer Säuger; sie münden mit je einem Ausführungsgange neben denen der Samenleiter in den oberen Harnröhrenabschnitt aus. Der Typus ist der tubuläre, aber mit grosser Verschiedenheit hinsichtlich des Kalibers der Schläuche; glatte Muskelfasern finden sich relativ wenig.

Die Cowper'sche Drüse erweist sich aus einzelnen Läppchen zusammengesetzt, welche durch breite Schichten gestreifter Muskulatur getrennt sind. Auch sonst bietet die Drüse ein von dem der meisten Säuger abweichendes Bild, insofern das auf einer linearen Propria stehende Epithel ein kubisches ist, und ohne Zwischengewebe innerhalb der Drüsenbläschen ein zartes Rankenwerk darstellt.

Die Rektaldrüsen liegen als paarige, dreieckige Gebilde ausserhalb des Beckens an der Wurzel des Penis, und enthalten, wie bei den Nagern, eine specifische und eine Talgdrüse. Die erstere besitzt den tubulären Typus; das kubische Drüsenepithel stösst sich unter Quellungserscheinungen massenhaft ab und geht in Sekret auf. Dasjenige der dicht neben der specifischen gelegenen kollossalen Talgdrüse ergiesst sich in ein eigenthümliches feines Gerüstwerk.

Urethraldrüsen sind von Leydig in der Wand des Harnröhrenmuskels entdeckt worden; sie stellen einfache, rundlich-ovale Säckchen dar mit runder Oeffnung, und sind mit einem einfachen Cylinderepithel bekleidet.

Chiroptera. Nach allem, was bisher darüber bekannt gewor-

den ist, sehen wir bei ihnen 4, bisweilen 5 Typen der accessorischen Geschlechtsdrüsen vertreten, die aber in Anordnung, Form und Bau bei den verschiedenen Arten grosse Abweichungen erkennen lassen.

Ich untersuchte Vesperugo pipistrellus, und fand die sogenannte Samenblase gleich der des Maulwurfs als ein dem V. deferens anhängendes Samenreservoir, in welchem dem dort deponirten Sperma ein Sekret beigefügt wird, und das in Bau und Einrichtung wesentlich mit dem gleichen Organ von Talpa zusammenfällt. Ein von der Wand des Samenleiters ausgehendes Netzwerk, wie es für andere Fledermäuse beschrieben ist, habe ich bei V. pipistrellus nicht gefunden, doch sind bei den Fledermäusen alle Uebergänge zwischen Gl. vasis deferentis und Gl. vesiculares vertreten, und es kann das Vas deferens entweder enden mit oder in eine drüsenreiche Anschwellung, welche ihrerseits mit einer Oeffnung in die Urethra einmündet.

Die Gl. prostatae umschliessen bei einigen Fledermäusen die Harnröhre als vollkommener Ring, bei anderen aber bleibt eine Lücke, meist an der ventralen Wand. Bei Vesperugo umgiebt sie in zwei deutlich von einander getrennten Lappen den unteren Pol der Harnblase, und ist aus kleinen Läppchen aufgebaut. Arm an glatter Muskulatur, stellt sie ein System von weiten, dicht aneinander gedrängten Schläuchen dar, die mit einem kubischen Drüsenepithel ausgekleidet sind.

Dicht dem Beckenumschlag der Harnröhre anliegend, finden sich die 2 stecknadelknopfgrossen, gelblichen Cowper'schen Drüsen. Umgeben von einer Schicht gestreifter Muskeln, bestehen sie aus eng zusammengedrängten Drüsenbläschen, deren schmales, oft keulenartiges Cylinderepithel in den Acini nur ein sehr kleines Lumen übrig lässt. Aus einem centralen Hohlraum der Drüse entsteht der mit geschichtetem Plattenepithel bekleidete Ausführungsgang.

Urethral- und Präputialdrüsen fand ich beide von acinösem Bau; insoweit die Thioninreaktion verlässlich ist, müssen sie als Schleimdrüsen angesprochen werden, da das Sekret einen havanabraunen Farbenton annimmt. Sie stellen bei Vesperugo einen eigenen Typus vor, der sich in den accessorischen Geschlechtsdrüsen dieses Thieres nicht wiederholt.

Rodentia. Die Vertreter dieser Klasse sind ungemein reichlich mit accessorischen Zuthaten zu den Geschlechtsorganen versehen, doch gilt bei ihnen in Bezug auf morphologische und physiologische Deu-

tung der einzelnen Drüsen das bei Insektivoren darüber Gesagte in erhöhtem Masse. Dadurch, dass der Uterus masculinus bei einigen Nagern lange Zeit als selbständig secernirende Samenblase angesehen wurde, entstand ein Durcheinander der Deutungen und Benennungen, welches erst allmählich der Klärung entgegen geführt werden konnte.

Wir finden bei den Rodentien sämmtliche 5 Typen der accessorischen Geschlechtsdrüsen vertreten, daneben Rektal-, Präputial- bezw. Clitorisdrüsen. Ich untersuchte beide Geschlechter von Lepus cuniculus und Mus decumanus.

Gl. vesiculares. Sie sind überall, wenngleich in sehr verschieden starker Entwicklung vorhanden und liegen mit der prostatischen Drüse zusammen beim Kaninchen auf der dorsalen Wand des Uterus masculinus, von Muskelbündeln derselben umfasst und durchflochten. Wie bei keinem Nager die sog. Samenblasen in das Vas deferens einmünden, so eröffnen sie sich auch bei den Leporiden mit einem besonderen Ausführungsgang neben der Mündung des Samenleiters ihrer Seite in den Uterus masculinus. Die gleichkalibrigen, durch muskelhaltiges Zwischengewebe verbundenen Drüsenschläuche tragen ein kräftiges, einschichtiges Cylinderepithel, welches im Gegensatz zu dem der Prostata niemals in Falten vorspringt. — Bei der Wanderratte sind die Gl. vesiculares nur zu einem Paare vorhanden, aber von mächtiger Entwicklung, sodass sie wurstartig gekrümmt bis zur halben Höhe des Ureters emporragen. Die Wand besteht aus äusserlich sichtbar gekennzeichneten Drüsentaschen, welche ihr Sekret in einen gemeinsamen Hohlraum (Drüsengang) ergiessen. Das einfache Cylinderepithel bildet vorspringende Falten, welche nicht selten zu kugeligen Hohlräumen oder Maschen zusammenwachsen.

Gl. vasis deferentis finden sich nicht überall; beim Kaninchen handelt es sich mehr um eine Art Receptaculum, welches auf dem Querschnitt an das Verhalten bei Talpa und Vesperugo erinnert, insofern die Samenleiterampulle erfüllt sich findet von einem regelmässigen, zarten, mit Cylinderepithel bekleideten Wabenwerk, welches jedoch nicht von der Wand des Vas deferens abstammt, sondern dessen Maschen in sich geschlossene Ringe bilden. — Bei der Ratte, wie bei allen echten Murinen finden sich dagegen Büschel von verästelten Drüsenschläuchen, die nicht in, sondern ausserhalb der Wand des Samenleiters ihre Lage haben — ein Verhalten, welches in der Säugethiereihe nur ganz vereinzelt wieder vorkommt.

Gl. prostatae. Sie sind überall, bei den hystricomorphen Na-

gern oft in mehrfacher Anzahl vorhanden, und liegen beim Kaninchen, wie bemerkt, mit den Schläuchen der Samenblasen zu einer schwammigen Masse zusammengedrängt auf und in der dorsalen Wand des Uterus masculinus; durch ihr gelbliches Sekret sind sie leicht von denen der Gl. vesicularis unterscheidbar. Die Vorsteherdrüse lässt sich in eine Anzahl wohlumgrenzter Lappen zerlegen, deren jeder mit einem besonderen Ausführungsgang in die Urethra mündet, welche aber von einer derben, muskelhaltigen Bindegewebskapsel gemeinsam umschlossen werden. Das einschichtige Cylinderepithel springt im Gegensatz zu dem der Samenblase in Zotten und Falten in das Lumen der Drüsenschläuche vor. — Die Prostata der Wanderratte besteht gegenüber allen älteren Angaben nur aus 2 Abtheilungen, welche sich zusammensetzen aus Bündeln dünner, verästelter Schläuche, deren oberes bindegewebig mit der Samenblase seiner Seite verbunden ist. Muskulöse Elemente konnte ich Leydig gegenüber nicht nachweisen. Das einstellige, regelmässige Cylinderepithel bildet auch hier vorspringende Falten.

Cowper'sche Drüsen sind allen Vertretern dieser Thierklasse eigen, aber in sehr verschiedener Entwicklung; beim Kaninchen stellen sie zwei lappige, der dorsalen Seite der Urethra aufliegende Drüsen vor, deren Ausführungsgänge in die Pars bulbosa urethrae ausmünden. Das interlobuläre Bindegewebe fand ich reich an gestreifter Muskulatur, und in dem sonst regelmässigen, einstelligen Cylinderpithel nicht selten Pyramiden- oder Kegelformen. Von den secernirenden Elementen sind die ungewöhnlich weiten Ausführungsgänge durch schmale Interstitien getrennt; ihr kubisches Epithel lässt in den kleinsten bemerkenswerther Weise in den basalen Hälften der Zellen eine feine Strichelung erkennen. Ein mehrschichtiges Epithel, wie Schneidemühl (19) beschreibt, habe ich in den Ausführungsgängen nicht gesehen. — Bei Mus decumanus bestehen die drüsigen Elemente aus rundlichen Bläschen, die zur Bildung von Läppchen zusammentreten. Die Drüse als Ganges ist umgeben von einem kräftigen Mantel gestreifter Muskulatur; ein interlobuläres Gewebe ist kaum nachweisbar, sondern die zelltragenden Basalmembranen liegen bis zur Berührung aneinander. Aus einem centralen Hohlraume, in welchen hinein sich alle Drüsenbläschen eröffnen, geht der Ausführungsgang hervor. Das secernirende Epithel besteht aus sehr hohen, schmächtigen Cylinderzellen, welche den Kern im Zellfusse tragen.

Präputialdrüsen besitzen beide Geschlechter des Kaninchens;

sie stehen als kleine Talgdrüsen rings um die Oeffnung des Präputium herum; bei der Wanderratte stellen sie bei beiden Geschlechtern graugelbe, dreieckige Körper dar, welche innerhalb des Vorhautsackes der Glans penis bezw. clitoridis dicht anliegen. Sie bestehen aus Talgdrüsen, welche ihr Sekret, ähnlich den Afterdrüsen des Maulwurfs, in die Lücken eines bindegewebigen Gerüstwerkes ergiessen.

Analdrüsen sind in der Ordnung der Rodentia sehr allgemein und scheinen sich durchgehends bei beiden Geschlechtern zu finden; sie sind auch hier Reservoire zweier verschiedener Drüsenarten, denn einerseits münden sehr entwickelte Talgdrüsen in sie ein, anderseits solche, die ein specifisches Sekret bilden. Bei den Leporiden handelt es sich aber um zwei getrennte, dicht untereinander gelegene Inguinaldrüsen, deren gelbliches Sekret sich in einem weiten, gemeinschaftlichen Ausführungsgange miteinander mischt. Die mehr dorsal gelegene, übrigens aus mehreren, verschieden gefärbten Abschnitten bestehende muss als ungeheuer entwickelte Talgdrüse aufgefasst werden; die andere, unter ihr belegene ist von bräunlicher Farbe und stellt die „specifische" Drüse vor. Die Ausführungsgänge dieser letzteren sind nur mit Mühe sichtbar zu machen; das stumpfcylindrige, fast kubische Drüsenepithel bildet niemals vorspringende Falten, und lässt im Zellprotoplasma ölige Sekrettropfen erkennen. — Bei den Murinen ist ein einheitlicher Analsack vorhanden, für den im Uebrigen das oben Ausgeführte volle Gültigkeit hat. Bei ihnen kommen auch Urethraldrüsen vor, von denen ich bei der Ratte nicht feststellen konnte, ob sie Schleimdrüsen sind, oder specifische Funktionen haben.

Lamnungia und Proboscidea. Die Vergleichung ergiebt hinsichtlich der accessorischen Geschlechtsdrüsen für beide Genera wenig Uebereinstimmung. Nach den Erhebungen von Oudemans kommen bei Elephas eine sackartige Gl. vesicularis vor, ähnlich der der Equidae, prostatische Drüsen in der Anzahl von 2—4 Stück, welche im Gegensatz zu Hyrax mit mehreren Oeffnungen in die Urethra münden. Bei Hyrax sind sie klein, innig mit den grossen Samenblasen verbunden, und münden nur mit einer einzigen Oeffnung in die Urethra aus. Das Vas deferens knäuelt sich zu einem langen Wulste auf, während es beim Elephanten eine richtige Ampulle bildet.

Carnivoren. Wohl alle besitzen in beiden Geschlechtern echte Analdrüsen, dagegen fehlen regelmässig die Gl. vesiculares, und wohl

in allen Fällen auch die Drüsen des Vas deferens. Eine Vorsteherdrüse ist stets vorhanden, doch besitzen nur gewisse Arten Cowper'sche Drüsen.

Ich untersuchte Canis familiaris und C. vulpes, Felis domestica und Herpestes Ichneumon.

Anlangend die Gl. prostatae, so sind sie beim Hund die einzigen Vertreter der accessorischen Geschlechtsanhänge, und umgeben die Harnröhre ringsum; sie münden mit 40—50 Oeffnungen zu beiden Seiten des Veru montanum. Dem drüsigen Theil anliegend, lässt sich eine mässig starke Schicht von Muskulatur in äussere, längs verlaufende und in innere, cirkulär angeordnete Fasern zerlegen, in welch' letzteren das drüsige Gerüstwerk schon mit unbewaffnetem Auge sichtbar ist. Die unregelmässigen Drüsenräume müssen aufgefasst werden als Aussparungen aus dem Muskelstratum, doch steht das secernirende Epithel auf einer Basalmembran, und bildet mit dieser vielfach vorspringende Falten. Die von Leydig beschriebenen Prostatakonkremente vermochte ich bei den von mir untersuchten Thieren nicht wiederzufinden.

Die Vorsteherdrüse der Katze ist erheblich kleiner, als die des Hundes, bekleidet nur die hintere Wand und die Seitentheile der Harnröhre und lässt schon bei äusserer Besichtigung eine leichte Lappung erkennen; bemerkenswerther Weise ist sie ganz vom M. urethralis überdeckt.

Das muskulöse Stratum ist erheblich reicher an Bindegewebe, als das der prostatischen Drüse des Hundes; die zarte strukturlose Basalmembran springt weit in das Innere des Drüsenraumes vor, und bildet dort ein epithelbesetztes Netzwerk.

Bei Herpestes Ichneumon stellt die Prostata einen ziemlich langgestreckten Drüsenmantel vor, welcher die dorsale Wand der Harnröhre frei lässt, und dessen Oberfläche eine sehr regelmässige Lappung zeigt. Sie weicht demnach bezüglich des äusseren Anschens wesentlich ab von den gleichen Organen der Caniden und Feliden. Glatte Muskelfasern finden sich spärlich nur in den kräftigen Bindegewebsscheiden, mit welchen jedes einzelne Läppchen förmlich umkapselt ist. Das kurzcylindrische Drüsenepithel bildet niemals vorspringende Falten.

Cowper'sche Drüsen. Während sie den Caniden fehlen, ist diese Drüsenform bei den Feliden allgemein verbreitet, und auch bei den weiblichen Thieren vorhanden. Bei der Hauskatze erreicht die Drüse Erbsengrösse, und besitzt eine starke mit Fett durchwachsene

Hülle von gestreifter Muskulatur. Der Typus ist der alveoläre, das Drüsenepithel wird dargestellt aus kurzen Cylinderzellen, welche den Kern im unteren Drittheil des Zellleibes tragen. Auch der Ausführungsgang ist an der Innenseite mit kleinen Drüsenbläschen besetzt. Bei Herpestes ist die Cowper'sche Drüse in Bezug auf ihren muskulösen Apparat ganz unverhältnissmässig entwickelt, während die eigentliche Drüsensubstanz nur erbsengross auf dem Durchschnitte sich darstellt. Auch hier findet sich der alveoläre Typus, doch ist das intraalveoläre Bindegewebe nur spärlich vorhanden; die sehr hohen, schmächtigen Drüsenepithelien tragen den Kern stets im Fussende. Die Ausführungsgänge sind von ungewöhnlicher Länge; sie beginnen als Spalten innerhalb des Drüsengewebes und enden ca. 8 mm vor der Penisspitze in der Harnröhre.

Afterdrüsen. Bei Hunden und Katzen findet sich in Bau und Anlage kaum ein Unterschied, und enthält der Analsack auch hier zwei Arten von Drüsen, eine specifische und eine Talgdrüse. Die Drüsenmassen liegen zwischen dem Balg des Analsackes einerseits und den Fasern des M. sphincter ani externus andrerseits. Für den Hund fand ich ausserdem unter der zarten, epidermoidalen Auskleidung des Sackes eine breite Schicht adenoiden Gewebes; auch finden sich Exsudate freier Lymphocythen im Ausführungsgange, welche von denen der Blutbahn abweichen und Markzellen sehr ähnlich sind. Die specifische Drüse ist von tubulösem Bau, bei der Katze erweisen sich die blinden Enden der Schläuche aufgerollt. Das einschichtige Cylinderepithel besteht aus mässig hohen kräftigen Zellen. Die eigenthümliche Anordnung der glatten Muskulatur, welche Leydig für die „gelbe" Drüse des Hundes beschreibt, habe ich nicht wiedergefunden, vielmehr sehe ich sämmtliche Drüsenschläuche, ebenso wie das interlobuläre Gewebe frei von glatten Muskeln. — In Bezug auf Form und Lage weichen die Afterdrüsen des Ichneumon nicht von den oben beschriebenen ab; jedoch fand ich hier nur eine Art von Drüsen, nämlich Talgdrüsen, welche sich darstellen in Form kleiner, mit Fett erfüllter Acini; beim Wiesel unterschied Leydig jedoch 2 verschiedene Drüsenformen, wie bei Insektivoren, Nagern und den meisten anderen Raubthieren.

Ungulata artiodactyla non ruminantia. Bei der Schwierigkeit der Beschaffung anderweitigen Pachydermen-Materiales musste ich meine Untersuchungen auf die accessorischen Geschlechtsdrüsen des Ebers beschränken. Oudemans hatte Gelegenheit, Hippopotamus

amphibius und Dicotyles zu untersuchen und mit den Angaben älterer Autoren zu vergleichen. Anlangend die Gl. vasis deferentis, so besitzt der Samenleiter weder beim Flusspferd noch bei Dycotyles eine Ampulle und zeigt beim Eber sogar eine Verengerung an der betreffenden Stelle. Die Gl. vesiculares dagegen sind mächtig entwickelt, jedoch von durchaus kompaktem Bau und besitzen keinen Hohlraum im Innern; sie sind in 3—4 grosse Lappen angeordnet, welche bindegewebig miteinander verbunden, auf ihrer Oberfläche mehrere strohhalmdicke Ausführungskanäle erkennen lassen, die sich mit den innerhalb der Drüse befindlichen zu einem gemeinsamen Kanal von ca. 1 cm Länge vereinigen; dieser mündet am schwach entwickelten Schnepfenkopf in die Harnröhre. Eine Einmündung in das Vas deferens fand Oudemans nur bei Hippopotamus. — Das Bindegewebsgerüst der Drüse ist ziemlich reich an glatten Muskelfasern; es stellt ein grobes, unregelmässiges Wabenwerk vor, in dessen Lücken die drüsigen Elemente liegen. Dasselbe sendet in die Drüsenräume nicht selten epithelbesetzte Zotten vor, welche dann zuweilen mit den Spitzen verwachsen, und so zur Bildung neuer, in sich abgeschlossener Hohlräume Veranlassung geben, die man mit Sekret erfüllt findet und nach Schaffer (20) als intracpitheliale Einzeldrüschen auffassen muss. Bei Dicotyles und Hippopotamus findet sich derselbe Typus wie beim Schwein.

Die Gl. prostatae umfassen beim Eber das Beckenstück der Harnröhre im ganzen Umfange, und münden mit zahlreichen Oeffnungen in dasselbe ein. Beim ausgewachsenen Thier indess entwickelt sich die Drüse in der Nähe des hinteren Blasenpols zu einem selbstständigen, vierlappigen, den Urethralmuskel durchbrechenden Körper; beim jungen Eber ist die Drüse noch vollständig unter diesem Muskel verborgen. Dycotyles verhält sich ebenso, doch ist der freie Theil der prostatischen Drüse nicht lappig; bei Hippopotamus dagegen bleibt der Zustand wie beim jungen Schwein, und fasst Oudemans deshalb die Drüsen bei jenem Thier als Urethraldrüsen auf, wobei er hervorhebt, dass bei den Pachydermen der sonst von ihm gemachte Unterschied zwischen prostatischen und Harnröhrendrüsen unthunlich sei, weil hier beide ineinander übergehen; es bilde dieses Verhalten eine Stütze für seine Ansicht, dass beide zu derselben Drüsenart gehören. Der Typus der Vorsteherdrüsen ist bei allen Pachydermen der alveoläre; die interalveolären Septen sind reich an glatter Muskulatur, das Drüsenepithel ein kurzcylindrisches. Ich finde beim Schwein zwischen

dem gestreiften M. urethralis und der schmalen bindegewebigen Umhüllung der Drüsenschicht einen breiten Streifen glatter Muskulatur, den ich nirgend beschrieben sehe.

Gl. Cowperi. Sie stellt einen etwa wallnussgrossen Körper vor, welcher am Beckenumschlage der Harnröhre seine Lage hat, und der dem weiblichen Schwein fehlt. Johannes Müller (21) findet den Bau ähnlich dem der Präputialdrüse der Murinen, und in Bezug auf das in beiden Drüsenarten vorkommende Gerüstwerk ist dieser Vergleich vollkommen gerechtfertigt. Die Drüse besitzt, wie die der Hausratte, einen central gelegenen Hohlraum, von dem aus das angesammelte Sekret durch einen an der unteren Fläche der Drüse hervorkommenden, etwa gänsekieldicken Gang von erheblicher Länge in die Urethra übergeführt wird. Die Mündung beider Gänge ist, wie bei den Ruminantien von unten her mit einer halbmondförmigen Schleimhautfalte überdeckt, welche einen sinusartigen Blindsack bildet. — Das Bindegewebe der Kapsel hat Leydig seiner Derbheit wegen gemäss den Anschauungen der damaligen Zeit als „corneaähnlich“ bezeichnet. Der Typus der Drüse ist der acinöse, doch liegen die einzelnen Acini fast ohne Zwischengewebe dicht zusammengedrängt; die Lobuli sind getrennt durch breite, mit glatten Muskelzellen durchsetzte Bindegewebszüge. Das Drüsenepithel besteht aus hohen, schmächtigen Cylinderzellen.

Artiodactyla ruminantia. Wir müssen bei ihnen 2 Typen accessorischer Geschlechtsdrüsen unterscheiden, und zwar hebt sich der der Tylopoden insofern von dem der übrigen Wiederkäuer ab, als die ersteren (Camelopardalis giraffa ausgenommen) zwar keine Gl. vesiculares, dagegen eine wirkliche Prostata besitzen. Ampulle der Samenleiter findet sich überall, und ist bei den Schwielenfüssern nur da schwach entwickelt, wo eine Schlängelung des vorhergehenden Abschnittes des Vas deferens stattfindet. Cowper'sche Drüsen kommen bei allen Vertretern dieser Ordnung in gleicher Weise vor.

Ich untersuchte die Organe von Bos taurus, und fand die

Gl. vesiculares mächtig entwickelt, und in Grösse und Anlage ähnlich denen des Ebers. Sie besitzen jedoch einen centralen Hohlraum als Sammelreservoir des Sekretes, dessen Wand von den Mündungen eintretender Drüsenschläuche durchbrochen ist; von hier aus geht der gemeinsame Ausführungsgang, in den sich die Auskleidung des Hohlraumes fortsetzt, in die Urethra. Der Typus ist beim Rinde der alveoläre, und finden sich im bindegewebigen Gerüst der Drüse

reichliche Züge glatter Muskulatur. Trotz mancher Verschiedenheit der äusseren Erscheinung der Drüsenformen kehrt der Typus des muskulös-bindegewebigen Drüsenskelettes überall wieder. Das kurze Cylinderepithel scheint dem Stroma direkt aufzusitzen — ich vermochte eine Propria oder Basalmembran mit Sicherheit nicht nachzuweisen. — Bei Moschus napu konnte Leydig, und bei Cervus muntjac und Antilope picta Oudemans die drüsigen Elemente als dünne, unverästelte Schläuche darstellen, ein Grund mehr, diese Gebilde nicht, wie es früher geschehen, den prostatischen Drüsen beizurechnen.

Gl. vasis deferentis sah ich beim Rind wie bei Schaf und Antilope verästelt und in einem unregelmässigen Buchtensystem belegen, welches von der Muscularis des Samenleiters ausschliesslich gebildet wird, und an dessen Zustandekommen die Mucosa nur den Antheil hat, dass sie die Buchten und Einstülpungen überzieht, bezw. überkleidet. Das bindegewebig-muskulöse Gerüst gleicht dem der Samenblase, ebenso das Epithel.

Gl. prostatae. Auch hier besteht die grösste Aehnlichkeit mit den Suidae, indem die Vorsteherdrüse der Wiederkäuer sich darstellt als eine zwischen dorsaler Harnröhrenwand und M. urethralis belegene Schicht von alveolären Drüsen, welche sich jedoch bei Bos und bei den Tylopoden nach Durchbrechung des Harnröhrenmuskels zu einer wirklichen Prostata entwickelt. Die Drüsen münden mit zahlreichen, auf Papillen belegenen Oeffnungen in die Harnröhre aus, deren Lage beim Stier und Ziegenbock noch durch 3 besondere Falten gekennzeichnet wird. Bei Ovis beschreibt die Drüsenschicht eine Art Spindelform. Das interacinöse Gewebe ist fast bis auf wenige Kapillaren reducirt, und das auf einer Basalmembran stehende cylindrische Drüsenepithel bildet niemals in das Lumen der Acini vorspringende Falten.

Die Cowper'schen Drüsen kommen beiden Geschlechtern zu, und sind bei Bos nur in ihrem vorderen Theile von M. bulbocavernosus bedeckt, während sie beim Schaf ganz unter demselben verborgen liegen. Bei Moschus napu und beim Ziegenbock ist der Ueberzug animaler Muskeln ganz selbständig. Der Ausführungsgang mündet beim männlichen Thier in einen, an der oberen Wand der Harnröhre befindlichen, nach hinten und unten offenen Blindsack, der jedoch kein Sinus prostaticus ist; beim weiblichen am dorsalen Theil der Seitenwand des Vorhofes. — Auch hier ist die Drüse von alveolärem Bau, und wird durch breite, spärlich mit Muskelzellen durch-

setzte Bindewebszüge in grössere Lappen getheilt. Die von Leydig für Stier und Ziegenbock beschriebenen, zwischen den Drüsenläppchen liegenden „Balken von glatter Muskulatur" habe ich als solche nicht bestätigen können. Das hohe schmächtige Cylinderepithel steht auf einer Basalmembran; in der Peripherie der Drüse fehlt interalveoläres Gewebe fast vollständig, ist jedoch in der Nähe der mit einem einstelligen Cylinderepithel bekleideten Ausführungsgänge etwas reichlicher vorhanden.

Einhufer. Den Equidae fehlt keine der hier interessirenden Drüsen; die Samenleiterdüsen erreichen bei ihnen die höchste Entwickelung unter allen Säugern. Die Prostata ist durch eine muskelhaltige Platte des Peritoneum in ihren Hälften und mit den Samenblasen verbunden. Auch Urethraldrüsen werden nicht vermisst, vorausgesetzt, dass sich ihr Vorkommen beim Genus Rhinoceros bestätigt.

Gl. vasis deferentis. Beim Pferdefohlen konnte Leydig noch nichts von einer Auftreibung des Samenleiters bemerken, und Oudemans fand die Drüsenmassen bei Equus hemionus im Bindegewebe zwischen Muscularis und Mucosa, der Hauptmasse der Muscularis anliegend. Ich sah die Verhältnisse beim Pferdehengst von dem des Stieres nicht abweichen, und verweise auf das dort Gesagte. Im Sekret beobachtete ich eine grosse Anzahl wachsgelber Schollen, welche aus zusammengesinterten Spermatozoen bestehen.

Gl. vesiculares. Beim indischen Tapir kommen je ein Paar grosse und ein Paar kleine Samenblasen zur Entwicklung, bei Tapirus americanus aber nur zwei im Ganzen, deren Volumen jedoch den zwei Paaren des erstgenannten Thieres gleichkommt. Ein einfacher Ductus ejaculatorius wird selten gebildet, vielmehr finden sich in der Regel die Ausführungsgänge des Vas deferens und und der Samenblase ineinander geschachtelt, oder (wie bei Bos und Ovis) durch eine dünne Scheidewand getrennt. Bei Equus hemionus mündet der Samenleiter in den viel geräumigeren Ausführungsgang der Gl. vesicularis ein. Entgegen den gleichnamigen Organen bei Schweinen und Wiederkäuern stellen die Samenblasen der Einhufer blasige Gebilde vor mit dicker Wand und einem unregelmässig gestalteten Hohlraum, in welchen die Drüsenschläuche münden. In sie setzt sich das auskleidende Epithel des Hohlraumes fort, doch fand ich sie im Gegensatz zu Eichbaum (22) länger als die Dicke der Schleimhaut beträgt, da sie in das submuköse Bindegewebslager noch ziemlich weit hineinragen. Ganze

Gruppen dieser Drüsenschläuche sind umgrenzt von den Maschen eines bindegewebig-muskulösen Balkenwerkes, welches von der Muscularis zur Mucosa hinüberzieht. Eine koncentrische Anordnung des Bindegewebes um die Drüsenschläuche, wie sie Eichbaum angiebt, habe ich nicht gesehen; ich fand die Wand der letzteren oft nur aus einer Basalmembran bestehend.

In den Samenblasen des Pferdefohlens konnte Leydig (5) Drüsen nicht auffinden; da Ampullen und Samenleiterdrüsen ebenfalls nicht entwickelt waren, so könnte man an ein gegenseitiges Abhängigkeitsverhältniss denken, für welches übrigens auch die Aehnlichkeit des Baues und des Drüsenepithels sprechen würde.

Gl. prostatae sind beim Genus Rhinoceros vorhanden, und stellen bei Tapirus indicus und americanus zwei grosse Drüsen am Beginn der Harnröhre dar, welche nach Oudemans ohne Kommunikation der Drüsenräume in der Medianebene mit einander verwachsen sind. Bei Equus ist die Prostata eine selbständige, wohl konfigurirte Drüse, die sich aus einem, zum Theil vom M. urethralis überzogenen Mittelstück (Isthmus), und zwei nach vorn divergirenden, pyramidenförmigen Seitenlappen zusammensetzt. Die 16—20 Ausführungsgänge münden jederseits vom Caput gallinaginis mit engen Oeffnungen entweder auf kleinen Papillen aus, oder sind von kleinen Falten bedeckt. Wegen ungleichmässiger Vertheilung des Muskelgewebes treten die drüsigen Elemente vielfach höckrig an der Oberfläche hervor. Der Durchschnitt bietet ein schwammiges, spongiöses Aussehen, hervorgerufen durch baumartige Ramifikation der mit dem secernirenden Epithel besetzten Drüsenräume. Die Epithelzellen stehen auf einer linearen Basalmembran. Die Drüsenräume gehen unmerklich und ohne Veränderung des Epithels in die Ausführungsgänge über, was ich gegenüber Leydig und Oudemans hervorheben möchte, von denen der erstere meiner Auffassung ziemlich nahe kommt, letzterer aber die geräumigen Kanäle mit acinösen Drüsen besetzt sein lässt.

Gl. Cowperi. Sie kommen beiden Geschlechtern zu, und sind sowohl bei Rhinoceros als auch bei Tapirus vorhanden, hier von spongiösem Bau, die Hohlräume mit verästelten, acinösen Drüsen erfüllt. Im Gegensatz zu Equus besitzt die Drüse bei diesen Thieren nur einen Ausführungsgang, während sie bemerkenswerther Weise beim Pferde mit 6—8 Gängen die dorsale Harnröhrenwand durchbohrt, worin eine besondere Eigenthümlichkeit der Equidae begründet ist; Oudemans findet darin die einzige Parallele zum Verhalten der

Cowper'schen Drüse beim Igel, die man sonst schlechterdings nicht klassificiren könne. Im Uebrigen liegt die Drüse beim Hengst, vom M. urethralis bedeckt, der dorsalen Wand der Harnröhre an der Stelle auf, wo sie sich um den hinteren Rand des Beckens herumschlägt; bei der Stute finden sich die Ausführungsgänge jederseits am dorsalen Theil der Seitenwände des Vestibulum in 8—10 Hervorragungen. Bau und histologische Struktur habe ich nirgend in der Säugethierreihe ähnlich gefunden; das schwammige Gerüst gleicht einem Korallenstock, dessen Bälkchen mit dem secernirenden Epithel besetzt, sich zu ganz unregelmässigen Drüsenräumen mit einander verbinden. Doch ist das interalveoläre Gerüst verschwindend gegenüber den drüsigen Elementen, besitzt keine glatten Muskelfasern und wird stellenweise nur durch Kapillaren repräsentirt.

Urethraldrüsen kommen beim Tapir und bei Equus vor in der Umgebung der Pars membranacea urethrae, in welche sie mit vielen kleinen Oeffnungen münden; letztere stehen in zwei Längsreihen auf einer kammartigen Fortsetzung des Veru montanum. Es handelt sich um tiefe, alveoläre Drüsen, welche unter dem M. urethralis ihre Lage haben.

Primaten. Oudemans konnte nach Untersuchung und Vergleichung einer grossen Anzahl Arten von Affen und Halbaffen zu dem Ergebniss gelangen, dass

Gl. vasis deferentis wohl nirgendwo vorkommen, wiewohl eine Auftreibung des Samenleiters zuweilen vorhanden ist, die aber jungen Thieren fehlt.

Gl. vesiculares finden sich bei allen in Form einfacher oder verästelter Schläuche, ebenso

Gl. prostatae, welche bald getheilt, bald ungetheilt vorkommen.

Es bilden daher die Primaten einen gut begrenzten Typus mit Verschiedenheiten von nur untergeordneter Bedeutung.

Homo sapiens. Ich konnte die frisch konservirten Organe eines 32jährigen Hingerichteten untersuchen, und will in Anbetracht der zahlreichen Bearbeitungen, welche den accessorischen Geschlechtsdrüsen des Menschen zu Theil geworden sind, nur meine histologischen Befunde mit denen neuerer Autoren vergleichen:

Gl. vasis deferentis. Inmitten der Muskelwand des Samenleiters findet sich ein System grosser unregelmässiger Hohlräume, die mit Sperma und Sekret erfüllt sind, und in welche das Epithel des

Vas deferens sich fortsetzt. Die einzelnen stehen ihrerseits wieder durch eine Art Hals in Verbindung mit Gruppen von Drüsenschläuchen, welche zwischen Muscularis und Schleimhaut dicht gedrängt ihre Lage haben. Letztere sind durchzogen von einem sehr spärlichen Bindegewebsgerüst, in welchem sich lange, mit Pigment erfüllte Spindelzellen finden. Die Propria besteht fast ganz aus Kapillaren, deren Wand das Epithel auf grosse Strecken hin direkt aufzusitzen scheint. Letzteres zeigt alle Phasen einer energischen Sekretion und ist dem Epithel der Gl. vesiculares identisch.

Gl. vesiculares. Sie bieten Besonderheiten nicht dar, und geben hinsichtlich der Drüsenschläuche und des Epithels den Typus der Gl. vasis deferentis wieder.

Gl. prostatae. In neuerer Zeit hat Rüdinger (23) sie einer umfassenden Untersuchung unterzogen; er vermochte 3 mögliche Centra als Ausgangspunkt für die Platten des Fasergerüstes festzustellen, in dessen unregelmässigen Hohlräumen die drüsigen Elemente ihre Lage haben. Die glatte Muskulatur, von der wir durch Kölliker wissen, dass sie bei dem einzelnen Individuum zu der eigentlichen Drüsensubstanz in ungleichem Verhältniss steht, bildet, wie beim Einhufer um grössere Drüsengruppen und um die dendritisch verästelten Ausführungsgänge an der Peripherie koncentrische Ringe und stärker ausgebildete Schleifen. Durch die Beimengung der zahlreichen Muskeln des Sphincter vesicae externus ist hier eine Anordnung zu vermuthen, welche für physiologische Fragen von hoher Bedeutung ist; willkürliche und reflektorische Kontraktionen mögen hier in ähnlicher Weise zusammenspielen, wie am Anus und an der Uebergangsstelle des Schlundkopfes in den Oesophagus.

Die meisten Untersucher sprechen die Gl. prostatae des Menschen als acinöse, bezw. alveoläre Drüsen an, während andere ihren tubulären Charakter hervorheben; einige auch möchten ihr eine Sonderstellung einräumen. Da die dendritischen Verzweigungen der Drüsenräume stets in eine drüsige Endkammer ausgehen, da nach der übereinstimmenden Ansicht aller Untersucher das Epithel sich nach den Ausführungsgängen zu nicht ändert, und auch in den Endkammern dasselbe bleibt, so nehme ich keinen Anstand, den Typus der Vorsteherdrüse für den tubulären zu erklären, mit dem Zusatz, dass die Drüsenschläuche, das sind die „Drüsenräume“, verästelt sind. Die von Langhans (24) und Rüdinger (23) bestrittene Propria habe ich als eine zwischen Epithel und Bindesubstanz gelegene strukturlose

Grenzlamelle nachzuweisen vermocht; sie wird häufig von Kapillaren durchbrochen, auf deren Wänden die Epithelien dann direkt aufzusitzen scheinen. Es hebt sich diese Lamelle nach Biondi-Färbung tiefroth von der Umgebung ab; sie ist es auch, welche die feinen Fältelungen in den sog. Ausführungsgängen zu Stande bringt, auf denen das Epithel dann büschelweise steht.

Gl. Cowperi. Vitalis Müller wies auf entwicklungsgeschichtlichem Wege nach, dass bei ausgetragenen weiblichen Kindern die Drüsen zwar vollkommen entwickelt und auch funktionell in voller Thätigkeit waren, dass sich aber gleichwohl daneben noch Tubuli embryonalen Charakters finden; demgemäss sind die Drüsen der Neugeborenen histogenetisch zwar vollkommen ausgebildet, aber noch wachsend.

Bei älteren männlichen Embryonen und ausgetragenen Knaben erfolgt die Anlage der Drüsenendkammern zwar um dieselbe Zeit wie bei den weiblichen; allein die weitere Ausbildung geht viel langsamer von Statten. Beim ausgetragenen Knaben haben die Cowper'schen Drüsen noch immer ein embryonales Aussehen, wogegen die Endkammern der weiblichen Bartholini'schen schon bei Embryonen von 22 cm Länge vollkommen ausgebildet sind. Der Bau ist bei beiden gleich.

Wie wir die Cowper'sche Drüse, weil schon bei den Monotremen vorhanden (s. d.) für die phylogenetisch älteste unter den accessorischen Geschlechtsdrüsen halten müssen, so muss sie nach V. Müller's Untersuchungen auch beim Weibe eine grössere Bedeutung besitzen, als bei männlichen Individuen. Dementgegen fällt auf, dass letztere sämmtlich mit der Drüse ausgerüstet sind, dass sie aber vielen weiblichen Vertretern der Wirbelthiere fehlt. Einen Vergleich mit der Cowper'schen Drüse des menschlichen Weibes können nur die Drüsen einiger höherer Säuger bestehen; auch bei diesen kommt sie nicht überall vor (Suidae).

Zusammenfassung.

Stellen wir hinsichtlich der accessorischen Geschlechtsdrüsen für die einzelnen Thierklassen die Endergebnisse der Untersuchung kurz zusammen, so ergiebt sich für die

Teleostier: Bisher sind bei ihnen nur Agglomerate von Bläschen gefunden, welche mit dem Samenleiter in Verbindung stehen. Die von Carus für die Forelle und von Brock für Plotosus beschriebenen Gebilde harren noch der endgiltigen Deutung. Bei Cyprinus

fand ich nichts von accessorischen Geschlechtsdrüsen. Die Ansicht Wiedersheim's, dass die sog. Samenblasen und Prostatae der Knochenfische den gleichen Gebilden höherer Wirbelthiere ebenso wenig an die Seite gestellt werden können, wie die Harnblase, ist zwar von ihm nicht weiter begründet worden, hat aber für die Samenblasen insofern viel Wahrscheinliches, als man diese drüsenlosen Anhänge des Vas deferens eben nur als Receptacula auffassen kann.

Selachier: Die von Petri beschriebene Pterygopodiendrüse müssen wir als zum Geschlechtsapparat gehörig betrachten, gleichgiltig, ob ihr Sekret nach Bloch dazu dient, die Schärfe der Knorpelkanten zu mildern, oder ob es, wie Leydig meint, eine die Samenmasse schützende und einhüllende Rolle spielt. Bemerkenswerth ist der verschiedene Bau bei Haien und Rochen; bei ersteren entsteht die Drüse als Einstülpung der Haut, bei letzteren stellt sie ein zusammengesetztes, tubulöses Gebilde vor. Der Widerspruch zwischen der Ansicht Wiedersheim's, welcher die Samenblase dieser Thiere aus dem kloakalen Ende des (erhalten gebliebenen) linken männlichen Oviduktes hervorgehen lässt, und dem Befunde Lereboullet's, nach welchem die oft in Mehrzahl vorkommenden Samenblasen Appendices der Vasa deferentia sind, bedarf noch der Klärung.

Bei Haien kommt eine Rektaldrüse vor, ebenso bei den Dipnoern nach Parker bei Protopterus annectens.

Amphibien: Auch bei den Anuren finden sich nur Anhängsel der Samenleiter, als deren Analogon v. Wittich (12) für Bombinator die blind endigende, über die vordere Spitze der Nieren hinausgehende Verlängerung des Harnsamenganges in Anspruch nimmt; wenn er aber behauptet, dass dieser Theil bei allen ungeschwänzten Amphibien zur Samenblase, bei den weiblichen zu der mit Drüsen versehenen Tube werde, so setzt das für die männlichen Thiere postembryonale Verschiebungen von bedeutenden Dimensionen voraus, wie sie mir bisher nicht bekannt geworden sind. Denn beim braunen Grasfrosch findet sich das Organ stets kaudalwärts von der Niere. Unter den Ranidae kommt übrigens nur R. fusca eine Samenblase zu, die ich als Receptaculum auffasse, da sie eigentliche drüsige Gebilde nicht besitzt, und das Epithel das gleiche wie das des Harnsamenganges ist. Bei den Esculenten findet sich nur eine (drüsenlose) spindelförmige Auftreibung des Harnsamenleiters, welcher nach meinen Erfahrungen auch dem Harnleiter der Weibchen nicht völlig fehlt, nach Spengel (25) aber bei Discoglossus den höchsten Grad erreicht. Das Organ entwickelt sich

übrigens erst während der Umklammerungsperiode zur Samenblase. — Vereinzelte Kloakendrüsen finden sich gleichfalls beim Frosch.

Urodelen: Während bis dahin in der Wirbelthierreihe als Repräsentanten der accessorischen Geschlechtsdrüsen nur appendikuläre Gebilde des Samenleiters in die Erscheinung treten, kommen bei den männlichen Tritonen 3, bei den Salamandern 2 mächtig entwickelte Drüsen innerhalb der Kloake vor, die zum Theil noch in die Bauchhöhle hineinragen. Den Salamandern fehlt die ektodermale Bauchdrüse der Tritonen, bei deren Weibchen sie in rudimentärer Form von v. zur Mühlen gefunden wurde. Die „Kloakendrüse" bildet die Hauptmasse der Kloakenwand selbst, und sie ist es, deren Sekret den Spermatophoren bildet. Ob die „Beckendrüse", wie v. zur Mühlen will, der Prostata der Säuger gleichzusetzen, ob sie nach einheitlichem Plan gebaut oder in physiologisch differente Abschnitte zerfällt, haben erneute Untersuchungen zu erweisen.

In den lateral gelegenen Receptacula des Salamanderweibchens fand ich entgegen v. zur Mühlen Samenfäden; bei Salamandrina perspicillata fehlen Receptacula überhaupt. Die von A. Stieda (3) für dieselben beschriebene Propria ist nicht vorhanden. Bei beiden Geschlechtern von Salamandra ist der Kloakenspalt von gleichartigen Hautdrüsen umgeben.

Reptilien: Bei Eidechsen, Blindschleichen und Amphisbaenen kommen sowohl in der dorsalen, wie in der ventralen Wand der Kloake mächtige geschlossene Drüsenpackete vor, von denen die erstgenannte ihr Sekret in die Samenrinne der Ruthen ergiesst, und welche daher in physiologischer Beziehung einer Prostata gleich gesetzt werden darf. Beim Chamaeleon hingegen liegen die Drüsen einzeln, zerstreut im Gewebe, und besitzen dem Verhalten des Epithels nach mehr die Charaktere von Talgdrüsen. Der Bau der ventral gelegenen Drüse ist, wie ich Leydig gegenüber bemerken möchte, mit dem der dorsalen übereinstimmend; auch kann ich sie nicht, wie Leydig, als eine Art Talgdrüse ansprechen, und finde sie ihm entgegen nicht bandförmig, auf die hintere Kloakenlippe beschränkt, sondern in der ventralen Kloakenwand weit nach vorn ausgedehnt. Ihr öfteres, auch bei den Ophidiern vorkommendes Fehlen beweist meines Erachtens, dass sie nur eine Fortsetzung der dorsalen ist und keine besondere Form darstellt, wie Leydig meint. Dagegen fand ich bei Lacerta viridis ♀ und beim weiblichen Chamaeleon flaschenförmige, einfache Drüsen als Einstülpungen der Epidermis, die in die vordere

Kloakenlippe ausmünden, und welche man als Analdrüsen bezeichnen könnte.

Unter den Ophidiern gleichen die Verhältnisse bei den Männchen von Coronella laevis, Vipera berus und Tropidonotus natrix denen der Eidechsen; letzterer Schlange fehlte jedoch die ventrale Drüse. Während die weibliche Kreuzotter sich ganz mit dem männlichen Thier übereinstimmend verhielt, tragen die Drüsen der weiblichen Ringel- und Kupfernatter mehr den Charakter von Talgdrüsen, ähnlich denen der Chamaeleonten. — Die Schildkröten besitzen nichts, was mit accessorischen Geschlechtsdrüsen in Beziehung zu setzen wäre; während die Analblasen bei den Landschildkröten bezüglich ihres Vorkommens überhaupt noch nicht ausser Frage sind, dienen die der amphibiotischen nur hydrostatischen Zwecken, und sind nach meinen Untersuchungen an Emys weder Drüsen noch Homologa der Bursa Fabricii der Vögel, wie Wenkebach meinte. Bei Testudo marmorata ♀ und und Cephaelis cocuana ♀ fand ich bei der ersten eine Drüse in der Eileiterpapille, bei letzterer ganze Gruppen im Ovidukt selbst.

Die Krokodile besitzen eine Stinkdrüse, welche ich entgegen Gadow (26) bei jungen Thieren nicht finden konnte, die aber wohl ebenso sehr als Schreckorgan, wie der sexuellen Anreizung dient.

Monotremen, Marsupialen: Bei den Schnabelthieren werden nur Cowper'sche und Urethraldrüsen, daneben bei beiden Familien Sporndrüsen wahrgenommen; die Marsupialen dagegen besitzen von allen Säugern die grösste Anzahl Cowper'scher Drüsen und eine besonders reichliche Entwickelung von Analdrüsen.

Sirenen, Cetaceen: Bei ersteren fand man bisher nur Gl. vesiculares, bei den Walthieren eine Schicht Urethraldrüsen, welche ältere Autoren als Prostata ansprachen.

Insektivoren: Sie stellen einen einheitlichen Typus nicht vor; Erinaceus ermangelt der Samenleiterampulle, während bei Talpa und den Chiropteren ein Anhang des V. deferens gefunden wird, welcher als ein Zwischengebilde zwischen Ampulle und Gl. vesicularis angesehen werden muss. Letztere Drüse ist beim Igel von ungewöhnlicher Entwickelung; er besitzt ausserdem 2 prostatische Drüsen, von denen ich die distal gelegene für eine Drüse gemischten Charakters halte, deren Endabschnitt einer Rektaldrüse nahe kommt. Letztere besitzt nur der Maulwurf; Gl. prostatae sind bei ihm sowohl, wie bei Vesperugo von einfachem röhrigen Bau. Bei Erinaceus bildet die

Cowper'sche Drüse eine diffuse, zwischen Urethralmuskel und Harnröhrenschleimhaut gelegene Schicht, bei Vesperugo und Talpa aber wohlumschriebene Gebilde — bei allen dreien von alveolärem Bau. — Urethaldrüsen werden beim Maulwurf und bei den Fledermäusen gefunden, sind aber bei letzteren den Präputialdrüsen gleich und beide, sofern die Thionin-Reaktion verlässlich ist, als Schleimdrüsen zu betrachten.

Die Drüsenschläuche der Gl. vesiculares beim Igel verästeln sich niemals, auch springt das Epithel in Falten in das Lumen der Schläuche vor, was ich beides gegen Oudemans hervorheben möchte.

Rodentia. Auch die Nager lassen sich einem einheitlichen Schema nicht unterordnen; beim Kaninchen ist eine drüsenhaltige Samenleiterampulle vorhanden, bei Mus decumanus werden die Drüsen durch röhrenförmige, dem V. deferens anhängende Büschel dargestellt. Gl. vesiculares und prostatae liegen beim Kaninchen in der dorsalen Wand des mächtig entwickelten Uterus masculinus, bei den Murinen dagegen frei. In der röhrigen Prostata der Ratte konnte ich im Gegensatz zu Leydig Muskelfasern nicht nachweisen. Cowper'sche Drüsen sind bei Leporiden und Murinen wohl konfigurirte gelappte Gebilde; die mächtigen Inguinaldrüsen des Kaninchens haben in den Afterdrüsen der echten Murinen nur schwache Analogien; bei letzteren dagegen sind die Gl. praeputiales besonders stark entwickelt.

Lamnungia, Proboscidea: Die Vergleichung giebt keine Uebereinstimmung unter den einzelnen Vertretern; mit Ausnahme der Cowper'schen Drüsen kommen beim Elephanten sämmtliche Typen vor, die Prostatae in mehrfacher Anzahl. Letztere münden beim Klippschliefer mit einer einzigen Mündung in die Harnröhre aus.

Carnivoren: Bei den Caniden finden sich nur Gl. prostatae, welche die ganze Harnröhre umwachsen; bei den Feliden lassen sie die dorsale Harnröhrenwand frei, liegen aber unter den Fasern des M. urethralis verborgen. Hier treten Cowper'sche Drüsen hinzu, welche (im Gegensatz zu den meisten Säugern) wie die des Maulwurfes ein niedriges Cylinderepithel tragen. Bei Herpestes ist die Prostata muskelarm, verhält sich zur Harnröhre wie die der Feliden, ist aber von grundverschiedenem Bau und Aussehen. — Analblasen finden sich überall bei beiden Geschlechtern und bestehen meist aus einem specifischen Abschnitt und einer Talgdrüse; beim Ichneumon fand ich nur die letztere.

Bei dieser Thierklasse ist einer eigenthümlichen Wechselbezie-

hung zwischen Samenleiterdrüsen und Cowper'schen zu gedenken; während erstere der grossen Gruppe der Ailuoriden fehlen, und hier Cowper'sche Drüsen vorhanden sind, so gehen diese den Arctoidea ab, die ihrerseits wieder Gl. vasis deferentis besitzen. Bei den Bären findet sich die Prostata schwach entwickelt, und liegt, wie bei den Suidae und Ruminantien als dünne Drüsenschicht zwischen Harnröhrenschleimhaut und M. urethralis. Die Länge und der Ort der Ausmündung des Ganges der Cowper'schen Drüse steht bei den Herpestinae in der ganzen Thierreihe isolirt da.

Ungulata artiodactyla non rumanantia. Samenleiterdrüsen fehlen überall; die Gl. vesiculares sind bedeutend entwickelt, besitzen aber einen durchaus kompakten Bau. Ein Ductus ejaculatorius besteht nicht. Im Epithel der Gl. vesiculares kommen drüsenartige Bildungen vor, wie sie v. Brunn für die Harnblase, ich für den Harnleiter des Menschen beschrieben haben. Die Prostata liegt zum grossen Theil als diffus vertheilte Drüsenschicht unter dem Urethalmuskel (dieser Zustand ist beim jungen Thier vorhanden, dauernd für Hippopotamus), zum Theil bildet sie eine wirkliche, 4lappige Vorsteherdrüse. Der Unterschied zwischen prostatischen und Urethraldrüsen lässt sich bei den Pachydermen nicht durchführen, eine Stütze mehr für die Ansicht, dass beide zu derselben Drüsenart gehören. — Cowper'sche Drüsen sind allgemein verbreitet, fehlen aber den Weibchen einiger Genera; ihr bindegewebiges Gerüst ist von eigenartiger, corneaähnlicher Derbheit.

Artiodactyla ruminantia. Unter diesen bilden die Tylopoden insofern einen eigenen Typus, als sie (mit Ausnahme von Camelopardalis) keine Gl. vesiculares, dagegen eine wirkliche Prostata besitzen. Eine Ampulle des V. deferens ist nicht überall vorhanden. — Die Samenleiterdrüsen der übrigen Ruminantien haben nicht überall den gleichen Bau; beim Genus Bos finde ich das Buchtensystem derselben aus der Muscularis allein ausgespart. Hinsichtlich der äusseren Form der Samenblasen werden bei den einzelnen Vertretern dieser Ordnung Abweichungen beobachtet; sie gleichen im Bau sehr denen der Suidae, doch besitzen sie einen centralen Hohlraum. Den von Oudemans gegenüber dem prostatischen Gewebe geltend gemachten Unterschied des grösseren Lumens der Drüsenalveolen bei den Samenblasen habe ich überall bestätigt gefunden. Die Gl. prostatae entwickeln sich beim Genus Bos, wie bei den Tylopoden nach Durchbrechung des Harnröhrenmuskels zu einer wirklichen Prostata, verhalten sich also, wie bei den Suidae. Die überall vorhandenen Cowper'schen Drüsen

sind bei den Bovinae zum Theil, bei Ovis ganz vom Urethralmuskel bedeckt. Sie fehlen auch den weiblichen Thieren nicht.

Equidae. Wir finden bei ihnen sämmtliche Typen der accessorischen Geschlechtsdrüsen vertreten. Die Gl. vasis deferentis besitzen die stärkste Entwickelung unter allen Säugern; Samenblasen sind oft in mehrfacher Anzahl vorhanden (Tapirus), und ergiessen ihr Sekret in der Regel durch den eigenen, in das V. deferens eingeschachtelten Gang in die Harnröhre; zuweilen sind beide durch eine dünne Scheidewand getrennt. Vielleicht besteht zwischen Gl. vesiculares und Samenleiterdrüsen ein Abhängigkeitsverhältniss. — Die Gl. prostatae stellen selbständige Drüsen vor, besitzen aber bei Equus einen vom Urethralmuskel überwachsenen Isthmus, der Nashorn und Tapiren fehlt, bei welch' letzteren beide Drüsenhälften in der Mittellinie ohne Kommunikation der drüsigen Elemente mit einander verwachsen. — Die bei keinem Vertreter dieser Ordnung fehlenden Cowper'schen Drüsen besitzen eine eigenartige, in der Säugethierreihe nicht wiederkehrende Struktur, und münden bemerkenswerther Weise in 6—8 Gängen in die Harnröhre aus; auf das gleiche Verhalten bei Erinaceus stützt Oudemans die Klassificirung der Leydig'schen Drüse bei diesem Thier als Gl. Cowperi. — Die Urethraldrüsen der Einhufer wurden von älteren Autoren als prostatische Drüsen angesehen.

Homo sapiens. Bezüglich der accessorischen Geschlechtsdrüsen des Menschen verweise ich auf das vorher Gesagte.

Vergleichen wir Form und anatomischen Bau, Zahl und Entwickelung der accessorischen Geschlechtsdrüsen bei den Wirbelthieren, so können wir uns der Einsicht nicht verschliessen, dass es bisher nicht möglich ist, sie unter einem gemeinsamen Gesichtspunkte zu betrachten. Denn im Zusammenhange der einzelnen Thierklassen thun sich Lücken auf, für welche wir die fehlenden Glieder nicht kennen, und selbst die Familien der gleichen Art geben nicht immer ein einheitliches Bild der interessirenden Organe und weichen oft gar sehr von einander ab. Schon das Fehlen einzelner Drüsen oder Drüsengruppen bei verschiedenen Arten legt den Gedanken einer gegenseitigen Kompensation nahe, zustande kommend entweder durch überwiegend starke Entwickelung nur eines accessorischen Anhangs, oder durch das Vorhandensein besonderer, von J. Schaffer (20) für den Menschen beschriebenen epithelialer Einzeldrüschen, oder aber durch die Keim-

drüse selbst. Das physiologische Postulat für die einzelnen oder für alle wird immer die Produktion eines Sekretes sein müssen, welches sämmtliche Faktoren in sich zusammenfasst, die geeignet sind, die Lebensenergie der Spermatozoen zu steigern. Von überwiegender Bedeutung scheinen mir den Versuchen Steinach's nach die Glandulae prostatae zu sein, einerseits, weil sie bei manchen Thieren die einzigen Vertreter der accessorischen Geschlechtsdrüsen darstellen, dann aber, weil sie vom Schicksal der Keimdrüse in hervorragendem Masse abhängig sind; denn Verletzung oder Entfernung der Hoden ruft Atrophie der Prostata in erster Linie hervor, eine Thatsache, welche man sich bekanntlich in neuester Zeit auf chirurgischem Gebiet zur Heilung von Prostatahypertrophien zu Nutze gemacht hat. Endlich aber, weil, wie ich in einer grösseren Abhandlung des Weiteren ausgeführt habe, zwischen Keimdrüse und Gl. prostatae eine physiologische Kompensation zu bestehen scheint, indem Thiere mit schwach entwickelter Vorsteherdrüse gemeinhin im Verhältniss zur Körpergrösse ungewöhnlich grosse Hoden besitzen, wie es beispielsweise bei den Suidae und Ruminantien der Fall ist. Daran ändert nichts, dass wir bei solchen zuweilen die Gl. vesiculares mächtig entwickelt sehen; denn Steinach's Versuche an der Ratte beweisen, dass die Prostata wohl im Stande ist, die Funktionen der Samenblasen mit zu übernehmen, nicht aber ist das Umgekehrte der Fall. Dass ein Abhängigkeitsverhältniss auch besteht zwischen Ampulle, Samenblasen und Cowper'schen Drüsen einerseits, und der Keimdrüse andererseits, ist durch eine grosse Anzahl von Untersuchungen an kastrirten Menschen und Thieren hinlänglich dargethan. Auch will ich an dieser Stelle nochmals erinnern an das merkwürdige, vorn weiter ausgeführte Wechselverhältniss zwischen Samenleiter- und Cowper'schen Drüsen bei Ailuroiden und Arctoidea.

Zum Schluss möchte ich aufmerksam machen auf ein, wie es scheint bisher nicht beachtetes Abhängigkeitsverhältniss zwischen dem Vorhandensein einer Samenleiterampulle und der Cohabitationsdauer. Wo, wie bei vielen Raubthieren, die Ampulle fehlt, dauert die Begattung lange, und hier finden sich nicht selten besondere Einrichtungen am Penis, welche das lange Zusammenhängen der Thiere ermöglichen und sicherstellen. So bei den Canidae und den Katzen. Auch der Eber gehört hierher. Es wird bei diesen Thieren das Sperma erst durch langsame peristaltische Bewegungen des Vas deferens aus dem Nebenhodenkanal heraufgeschafft werden müssen, während es

bei solchen mit gut entwickelter Ampulle bereits dicht über den Ductus ejaculatorii bereit liegt, weshalb denn hier auch die Copulation meist rasch von Statten geht. (Ruminantien, Equidae.)

Fast aussichtslos erscheint die Bekämpfung der Schwierigkeiten, welche sich dem Versuche entgegenstellen, mit dem Aufsteigen der Thierreihe auch zugleich den Typus einer fortlaufenden, sich steigernden Entwickelung der accessorischen Geschlechtsdrüsen zu gewinnen. So besitzen die meisten männlichen Vertreter der Wirbelthiere bis zu den Anuren herauf als einziges generatives Hilfsorgan nur eine, wohl überall drüsenlose Ausstülpung des Harnsamenleiters, und diese kleine Ampulle fehlt noch den Esculenten. Die nahestehenden Urodelen dagegen ermangeln dieser Gebilde und besitzen dafür gewaltige Drüsen in der Kloake, deren mächtige Entwicklung wir nur für eine derselben („Kloakendrüse") auf das physiologische Bedürfniss zurückführen können, nämlich für die Bildung des Spermatophors. Eine grössere Lücke thut sich auf in der Ordnung der Reptilien: während die Lacertilier hinsichtlich der accessorischen Geschlechtsdrüsen im Ganzen regelmässige Verhältnisse darbieten, bemerken wir, dass sie bei den Ophidiern im Zurückgehen zu sein scheinen; dagegen fehlt sämmtlichen Schildkröten Alles, was an derartige Organe erinnern könnte, und dasselbe gilt für die Krokodile, von deren Stinkdrüsen zweifelhaft bleiben muss, ob sie mit sexuellen Funktionen zu thun haben. Im Gegensatz hierzu kommt das bei Schlangen und Eidechsen erst spurenweise in die Erscheinung tretende lymph-adenoide Gewebe der Kloakenschleimhaut bei den letztgenannten Thieren zu stärkerer Entwicklung, und führt schliesslich hinüber zur Bursa Fabricii des Vogels. Schon Leydig hat auf die Möglichkeit dieses Zusammenhanges aufmerksam gemacht; allein wenn ich dem anatomischen Aufbau eines Organes Werth für seine physiologische Deutung beilegen darf, so möchte ich die Bursa den accessorischen Drüsen im engeren Sinne überhaupt nicht beirechnen, sondern sie eher einem Analsack gleichstellen; denn neben anderen, in meiner ausführlichen Darstellung des Weiteren erörterten Gründen, giebt der Reichthum an lymphatischen Elementen und der sackartige Bau der Analdrüsen mancher Raubthiere (Canidae) einen starken Anklang an die Bursa Fabricii, wenn auch nicht im Sinne Wenkebach's (s. v.), welcher sie den Analblasen der Chelonier gleichsetzen möchte. Freilich ist damit für den transitorischen Charakter nichts, und für die physiologische Deutung des Organs wenig erklärt. Im Sinne obiger Auffassung könnte

man daran denken, dass es dem jungen Vogel solange von Nutzen ist, als er der mütterlichen Führung bedarf, oder, was dasselbe besagt, um dem weiblichen Thier das Auffinden der Jungen zu erleichtern. Denn das scharfe Unterscheidungsvermögen beispielsweise der Henne zwischen eigenen und fremden Jungen, und wären sie sich auch sonst zum Verwechseln ähnlich, ist bekannt, und kann in Gesichtswahrnehmungen allein kaum begründet sein. Allein das ist vorderhand nur eine Hypothese, welcher allerdings zur Stütze dient, dass der Geruchssinn mancher Vögel vortrefflich entwickelt ist, und dass die in Freiheit lebenden davon einen ausgiebigeren Gebrauch zu machen genöthigt sind, als die zahmen. — Die hier anschliessende Reihe der Säuger weist nicht minder unausgeglichene Lücken und Verschiedenheiten auf, und eine physiologische Erklärung der gewaltigen Abstände bezüglich der Entwickelung und der Reichhaltigkeit unserer Organe unter denselben ist ohne Voraussetzung der oben gekennzeichneten Kompensationen meines Erachtens unmöglich; zwar ist bei einer Reihe von Säugethieren ersichtlich, dass grosse Fruchtbarkeit und hohe Entwickelung der accessorischen Geschlechtsdrüsen zusammentreffen: so erreichen beispielsweise bei den Nagern alle Arten derselben qualitativ und quantitativ die höchste Ausbildung; die Begattungen sind kurz, und werden ausserordentlich häufig hintereinander vollzogen. Wenn man indessen an die nicht minder reichen accessorischen Zuthaten des Igels denkt, will das Verhältniss schon nicht mehr recht stimmen, denn weder in erotischer Beziehung, noch auch bezüglich der Nachfolge lässt er sich mit den Rodentien vergleichen. —

Die zur Lösung der offenen Fragen in Aussicht zu nehmenden Aufgaben bieten nicht unerhebliche Schwierigkeiten; die bedeutendste würde erwachsen aus der Feststellung der morphologischen Identität der accessorischen Geschlechtsdrüsen durch vergleichend-entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen, nach welcher die Möglichkeit einer bisher unzulänglichen korrekten Klassificirung und Bezeichnung derselben gegeben sein würde. Durch vergleichend-histologische Untersuchungen allein kommen wir, wie ich bewiesen zu haben glaube, hier nicht zum Ziel (s. Einleitung).

Die zweite, nicht minder wichtige Aufgabe würde darin bestehen, die in Frage kommenden kompensatorischen Hülfsorgane da zu bestimmen, wo die Drüsen im Verhältniss zur Körpergrösse schwach entwickelt sind; oder wo einzelne oder ganze Gruppen derselben fehlen. J. Schaffer (20) hat für den Menschen hier eine Andeutung

gegeben, ich habe mich aber bisher vergeblich bemüht, seine „intraepithelialen Drüsen“ des Nebenhodens und der Vasa efferentia testis bei einer Anzahl darauf hin untersuchter Thiere (Schafbock, Kater Igel, Ratte und Maulwurf) wiederzufinden, obwohl bei ihnen die Keimdrüse in voller Thätigkeit, und die Kanäle des Nebenhodens mit Spermatozoen dicht erfüllt waren. Man darf daraus die Folgerung ableiten, dass diese Gebilde wahrscheinlich nicht sowohl von der regelmässigen Funktion der Keimdrüse allein, als vielmehr vom Stadium der Brunst abhängen, und hieraus erklärt sich wohl am ungezwungensten, dass sie bei dem in seinem Geschlechtsleben an zeitliche Perioden nicht gebundenen Menschen selten vermisst werden.

Auf die wahrscheinliche Kompensation einer mangelhaft entwickelten Prostata durch die ungewöhnlich grosse Keimdrüse selbst, habe ich schon hingewiesen (Suidae, Ruminantia); um dieser Vermuthung eine Stütze zu geben, wären statistische Aufnahmen nothwendig über das Gewichtsverhältniss der Hoden zum Körpergewicht verschiedener Thierarten. Würde sich hierbei das Gewicht der Keimdrüse bei Thieren mit rudimentärer Prostata im Vergleich zum Körpergewicht als ein grosses herausstellen, bei solchen aber mit kräftig entwickelter Vorsteherdrüse ein niederes sein, so wäre die Annahme einer Kompensation nicht ungerechtfertigt, und wir hätten dann nach Zellformen, bezw. anderen Einrichtungen im Hoden zu suchen, welche einer solchen Aufgabe entsprechen könnten. Ich denke dabei an die sogenannten Zwischenzellen desselben, welche man bisher als embryonale Reste ansah, von denen Plato (27) aber in neuester Zeit nachwies, dass sie durch Produktion eines in die Drüsenschläuche des Hodens eintretenden „Nährstromes“ zweifellos eine physiologische Rolle spielen. — Ferner ist das Epithel des Nebenhodens für solche Zwecke zu berücksichtigen; ich fand es überall bei den darauf hin untersuchten Thieren, vorzugsweise aber beim Schafbock, in lebhafter und sehr ergiebiger Sekretion begriffen, sodass in diesem Sinne durch mehr oder minder starke Entwickelung der Epididymis sehr wohl eine kompensatorische Einrichtung gegeben sein könnte.

Mit Ermittelungen des Gewichtsverhältnisses zwischen Keimdrüse und übrigem Körper bin ich beschäftigt, und hoffe die gewonnenen Zahlen, bezw. ihre Verwerthung für unsere Frage in der Kürze veröffentlichen und besprechen zu können.

Die dritte und letzte Aufgabe wäre, Erhebungen in grösserem Massstabe anzustellen über die Abhängigkeit der Kohabitionsdauer von

dem Vorhandensein einer Samenleiterampulle, bezw. von dem Grade der Entwicklung derselben. Ich konnte dieses Abhängigkeitsverhältniss erst bei wenigen Arten feststellen; bei besserer Kenntniss und Berücksichtigung der Lebensgewohnheiten der Thiere dürften die Beispiele sich leicht vermehren lassen.

Literaturverzeichniss.

1. Leydig, Die in Deutschland lebenden Saurier. Tübingen 1883.
2. M. Heidenhain, Beiträge zur Kenntniss der Topographie und Histologie der Kloake. Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. 35.
3. A. Stieda, Ueber Kloake und Receptaculum sem. der weiblichen Tritonen. Königsberg 1891.
4. Oudemans, A., Die accessorischen Geschlechtsdrüsen der Säugethiere. Harlem 1892.
5. Leydig, Zur Anatomie der männlichen Geschlechts- und Analdrüsen der Säugethiere. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. II. 1850.
6. Derselbe, Anatomisch-histologische Untersuchungen über Fische und Reptilien. 1853.
7. Carus und Otto, Erläuterungstafeln zur vergleichenden Anatomie. 1840.
8. Brock, J., Ueber Anhangsgebilde des Urogenitalapparates von Knochenfischen. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. XLV. 1887.
9. Petri, C. R., Die Copulationsorgane der Plagiostomen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. XXX. 1877.
10. Wiedersheim, Grundriss der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. 1893.
11. St. Ange, M., De l'appareil reproducteur des animaux vertébrés. Mem. de l'academie des sciences. 1856.
12. v. Wittich, Beiträge zur morphologischen und histologischen Entwickelung der Harn- und Geschlechtswerkzeuge der nackten Amphibien. Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. IV. 1853.
13. Steinach, E., Untersuchungen zur vergl. Physiologie der männl. Geschlechtsorgane, insbesondere der accessorischen Geschlechtsdrüsen. Archiv f. die gesammte Physiologie. Bd. 56. 1894.
14. Leuckart, R., Zur Anatomie und Morphologie der Geschlechtsorgane. Göttingen 1847.
15. Bojanus, L. H., Anatome testudinis europaeae. Wilna 1821.
16. Wenkebach, C. F., De Ontwikkelung en de Bouw der Bursa Fabricii. Leiden 1888.
17. Semon, Beobachtungen über die Lebensweise und Fortpflanzung der Monotremen. Zoolog. Forschungsreisen in Australien 1894.
18. Seubert, M., Symbolum ad Erinacei europaei anatomen. Dissertation. Bonn 1841.
19. Schneidemühl, Die Cowper'sche Drüse. Inaugural-Dissertation. Erlangen 1883.

20. Schaffer, J., Ueber Drüsen der Vasa efferent. testis beim Menschen. Anat. Anzeiger. VII. No. 21 u. 22.
21. Müller, Johannes, De structura glandularum penitiori. 1830.
22. Eichbaum, Studien über den Bau und die Funktion der Vesiculae seminales der Haussäugethiere. Vorträge für Thierärzte. 1879.
23. Rüdinger, N., Zur Anatomie der Prostata, des Ut. mascul. und des Duct. ejaculatorii. München 1884.
24. Langhans, P., Ueber die accessorischen Drüsen der Geschlechtsorgane. Virchow's Archiv. Bd. 61. 1874.
25. Spengel, Das Urogenitalsystem der nackten Amphibien. Arb. a. d. zoolog. zootom. Institut zu Würzburg. Bd. III.
26. Gadow, H., Remarks on the cloaka and on the copulatory organs of the Amniota. Philosophical transactions. Vol. 178. London 1888.
27. Plato, J., Die interstitiellen Zellen des Hodens und ihre physiologische Bedeutung. Archiv f. mikroskopische Anatomie. Bd. 48. 1896.

XII.

Versuche mit schwefelsäurehaltiger Torfstreu zur Bekämpfung ansteckender Krankheiten der Hausthiere.

Ausgeführt im Auftrage der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft

von

Dr. **Künnemann**, Medicinal-Assessor in Jena.

Im Auftrage der Deutschen Landwirthschaftsgesellschaft sind schon seit längerer Zeit Untersuchungen über die Wirkung mit Säure getränkter Torfstreu auf pathogene Bakterien zur Bekämpfung ansteckender Thierkrankheiten durch Professor Dr. Stutzer in Bonn[1]) und Professor Eber in Berlin angestellt worden. Bei meiner Uebernahme der Grossherzoglich Sächs. Veterinärklinik an Stelle des nach Berlin berufenen Professor Eber hat mich die Deutsche Landwirthschaftsgesellschaft mit der Weiterführung der von Eber hier begonnenen Versuche betraut, deren Ergebnisse sich, wie folgt, zusammenfassen lassen.

Die Untersuchungen über die Einwirkung chemischer Substanzen auf pathogene Mikroorganismen haben im Allgemeinen ergeben, dass schwache Lösungen solcher Mittel entweder das Wachsthum der Bakterien hemmen, so lange dieselben mit den Mitteln in Berührung sind, oder dass sie eine Abtödtung der Bakterien hervorrufen. Demgemäss kam es mir zunächst darauf an festzustellen, ob stärkere Verdünnungen von Schwefelsäure im Stande sind, eine Abtödtung von Bakterien zu bewirken oder doch eine hemmende Wirkung auf deren Wachsthum

1) A. Stutzer, Das Verhalten von Bakterien ansteckender Viehkrankheiten gegen Säuren und mit Säure imprägnirter Torfstreu. Centralblatt f. Bakteriologie und Parasitenkunde. II. Abtheilung. Bd. I. S. 841.

auszuüben. Selbst im letzteren Falle würde von der Anwendung einer mit Schwefelsäure getränkten Streu ein immerhin noch erheblicher Erfolg bei Verhütung von Thierkrankheiten zu Zeiten grösserer Seuchengefahr erwartet werden können.

Demzufolge wurden zwei Versuchsreihen angestellt, um die Bakterien tödtende und die das Wachsthum der Bakterien hemmende Wirkung der Schwefelsäure zu ermitteln. Der Prüfung unterzogen wurden die Erreger des Milzbrandes, des Rothlaufs und der Schweineseuche.

Diese Versuche stellen demnach im Grossen und Ganzen Nachprüfungen der von Prof. Dr. Stutzer und Prof. Eber vorgenommenen dar.

I. Das Verhalten pathogener Bakterien gegen Schwefelsäure.

1. Untersuchungen über die Bakterien tödtende Wirkung der Schwefelsäure.

Die Versuche wurden derart angestellt, dass Aufschwemmungen der genannten Bakterien in Nährbouillon von verschiedenem Gehalt an Schwefelsäure gebracht und der Einwirkung der Säure 5, 10 bezw. 15 Minuten lang ausgesetzt blieben. Zu diesem Zweck wurde eine bestimmte Menge neutraler Bouillon mit einer bestimmten Menge einer sauren Bouillon von genau festgestelltem Gehalt an freier Schwefelsäure gemischt. Dementsprechend wurden zunächst zu 100 ccm neutraler Bouillon 0,2 g H_2SO_4 oder 2 g einer fertigen 10proc. Schwefelsäurelösung gesetzt, von dieser Lösung nachstehende Mischungen mit neutraler Bouillon hergestellt und zu 10 ccm in Reagenzröhrchen gefüllt:

		neutr. Bouill.		saure Bouill.			saure Bouill.
Reagenzröhrchen	No. 1	= 9½ ccm	+	½ ccm	= 10 ccm		0,01 pCt.
„	„ 2	= 9 „	+	1 „	= 10 „		0,02 „
„	„ 3	= 8½ „	+	1½ „	= 10 „		0,03 „
„	„ 4	= 8 „	+	2 „	= 10 „		0,04 „
„	„ 5	= 7½ „	+	2½ „	= 10 „		0,05 „
„	„ 6	= 7 „	+	3 „	= 10 „		0,06 „
„	„ 7	= 6½ „	+	3½ „	= 10 „		0,07 „
„	„ 8	= 6 „	+	4 „	= 10 „		0,08 „
„	„ 9	= 5½ „	+	4½ „	= 10 „		0,09 „
„	„10	= 5 „	+	5 „	= 10 „		0,10 „
„	„11	= 4 „	+	6 „	= 10 „		0,12 „
„	„12	= 2½ „	+	7½ „	= 10 „		0,15 „
„	„13	= — „	+	10 „	= 10 „		0,20 „

In 13 Reagenzröhrchen mit schräg erstarrtem Agar wurden hierauf Ausstriche von Milzbrandbacillen gebracht und 24 Stunden bei einer Temperatur von 38° C. gehalten. Es hatten sich dann sehr üppige Kulturen auf dem Agar gebildet, die ausschliesslich aus Milzbrandstäbchen bestanden. Dann wurde ein wenig saure Bouillon aus je einem der oben genannten 13 Reagenzröhrchen in je eines der Röhrchen gegossen, in welchem sich die auf dem schräg erstarrten Agar gewachsenen Kulturen befanden und hierdurch eine Aufschwemmung von Milzbandbacillen hergestellt, die dann in das entsprechende der 13 mit Säurebouillon beschickten Röhrchen gethan und durch Schütteln gut vermischt wurde. Aus jedem der Röhrchen wurde dann nach 5, 10 bezw. 15 Minuten eine Oese voll genommen, auf schräg erstarrtem Agar ausgestrichen und diese Agarröhrchen in dem Brutschrank bei der oben bezeichneten Temperatur gestellt.

	Dauer der Einwirkung:		
	5 Min.	10 Min.	15 Min.
No. 1 (0,01 pCt. schwefels. Bouillion)	+	+	+
„ 2 (0,02 „ „ „)	+	+	+
„ 3 (0,03 „ „ „)	+	+	+
„ 4 (0,04 „ „ „)	+	+	+
„ 5 (0,05 „ „ „)	+	+	+
„ 6 (0,06 „ „ „)	+	+	+
„ 7 (0,07 „ „ „)	+	+	+
„ 8 (0,08 „ „ „)	+	+	+
„ 9 (0,09 „ „ „)	+	+	+
„ 10 (0,10 „ „ „)	+	+	+
„ 11 (0,12 „ „ „)	+	+	+
„ 12 (0,15 „ „ „)	+	+	+
„ 13 (0,20 „ „ „)	+	+	+
	Nach 24 Std. üppige Kultur gewachsen.	Nach 24 Std. üppige Kultur gewachsen.	Nach 24 Std. üppige Kultur gewachsen.

Das gleiche Resultat wurde durch einen Kontrolversuch erreicht, und es mag noch hinzugefügt werden, dass nach einer einstündigen Einwirkung der schwefelsauren Bouillon auf die Milzbrandbacillen aus No. 3, 6, 9 und 13 in gleicher Weise Ausstriche auf schrägerstarrtem Agar angelegt wurden, die ebenfalls noch nach 24 Stunden zu üppigen Kulturen ausgewachsen waren. Es ergiebt sich demnach, dass die Einwirkung einer 0,2 proc. schwefelsäurehaltigen Bouillon nicht genügt, Milzbrandbacillen in 15 Minuten, selbst in einer Stunde derartig zu

beeinflussen, dass sie in ihrem Wachsthum eine Veränderung erkennen lassen.

Es war von vornherein zu erwarten, dass die viel widerstandsfähigeren Dauerformen der Milzbrandbacillen, die Sporen, sich gegen die bezeichneten Verdünnungen von Schwefelsäure in Nährbouillon in gleicher Weise verhalten würden, was auch durch den Versuch bestätigt wurde. Selbst nach einer Einwirkungsdauer von 24 Stunden wuchsen die Sporen auf Agar noch zu Bacillen aus und ergaben üppige Kulturen.

In ganz gleicher Weise wurden die Bacillen des Schweinerothlaufs geprüft. Das Resultat war dasselbe, wie bei den Milzbrandbacillen, nämlich dass die Rothlaufbacillen durch eine Nährbouillon, welche bis zu 0,2 pCt. Schwefelsäure enthält, nach 15 Minuten langer Einwirkung nicht derartig beeinflusst werden, dass sie, auf Agar ausgestrichen, eine Veränderung im Wachsthum erkennen liessen. Auch diese Versuche wurden durch Nachprüfungen mit dem gleichen Resultat kontrolirt.

Demnach geht aus den Versuchen hervor, dass die Milzbrandbacillen und ihre Sporen, sowie auch die Erreger des Schweinerothlaufs durch eine 0,2proc. Schwefelsäureverdünnung mit Bouillon nach einer Einwirkungsdauer von 15 Minuten nicht abgetödtet, auch nicht derartig verändert werden, dass sie, auf Agar ausgestrichen, eine Beeinflussung ihrer Entwicklungsfähigkeit erkennen liessen.

2. Untersuchungen über die das Wachsthum pathogener Bakterien hemmende Wirkung der Schwefelsäure.

In ähnlicher Weise, wie vorher angegeben, wurde eine Bouillon von bestimmtem Schwefelsäuregehalt hergestellt, und durch Vermischung derselben mit neutraler Nahrbouillon wurden 10 Reagenzgläschen mit je 10 ccm Bouillon von nachstehendem Schwefelsäuregehalt gefüllt:

	neutr. Bouill.		saure Bouill.		schwefels. Bouill.
No. 1	= 9½	ccm +	½	ccm = 10 ccm	0,005 pCt.
„ 2	= 9	„ +	1	„ = 10 „	0,010 „
„ 3	= 8½	„ +	1½	„ = 10 „	0,015 „
„ 4	= 8	„ +	2	„ = 10 „	0,020 „
„ 5	= 7½	„ +	2½	„ = 10 „	0,025 „
„ 6	= 7	„ +	3	„ = 10 „	0,030 „
„ 7	= 6½	„ +	3½	„ = 10 „	0,035 „
„ 8	= 6	„ +	4	„ = 10 „	0,040 „
„ 9	= 5½	„ +	4½	„ = 10 „	0,045 „
„ 10	= 5	„ +	5	„ = 10 „	0,050 „

No. 11 = 10 ccm neutrale Bouillon
No. 12 = 10 ccm alkalische Bouillon } zur Kontrole.

Um zunächst festzustellen, dass die zur Verwendung kommenden Mikroorganismen virulent waren, wurden weisse Mäuse mit Reinkulturen der Bakterien des Milzbrandes, des Rothlaufes bezw. der Schweineseuche geimpft und, nachdem dieselben an der Impfkrankheit gestorben waren, die Röhrchen mit je einer Oese voll Herzblut der Impfthiere beschickt. Weiterhin wurden die Versuche in der Weise fortgesetzt und gleichzeitig die vorigen kontrolirt, dass man 12 Reagenzröhrchen, welche, wie oben beschrieben, mit Nährbouillon gefüllt waren, direkt mit einer Oese Reinkultur der betr. Bakterien beschickte. Nach diesem Versuchsmodus wurde auch noch das Verhalten der Milzbrandsporen geprüft.

Es wurden je zwei Mäuse mit einer Oese voll einer Reinkultur der Milzbrandbacillen, des Rothlaufs und der Bakterien der Schweineseuche geimpft. Die mit Milzbrand geimpften Mäuse starben 24 bis 30 Stunden, die Schweineseuchemäuse am 2. Tage und die mit Rothlaufbacillen geimpften Mäuse genau 3 Tage nach der Impfung. Bei allen Thieren fanden sich in den Organen und im Blute reichlich Bacillen der betr. Seuche vor. Es wurden dann nach den üblichen Regeln mit einer Oese voll Herzblut der betr. Thiere die Bouillonröhrchen beschickt und diese in den Thermostaten gestellt, um das event. Wachsthum der Mikroorganismen kontrolliren zu können. Röhrchen No. 11 und 12, mit 10 ccm neutraler bezw. alkalischer Bouillon gefüllt, dienten gleichzeitig zur Kontrole des Versuchs. Aus der nachstehenden Tabelle ist das Wachsthumsverhältniss zu ersehen:

A.

No. der Rörchen.	Milzbrandbacillen.	Rothlaufbacillen.	Schweineseuchebakterien.
1.	Erst nach 8tägigem Stehen im Thermostaten spärliches Wachsthum.	Nach 24 Std. reichl. Wachsthum.	Nach 24 Std. spärliches, nach 8 Tagen reichl. Wachsthum.
2.			
3.		Nach 8 Tagen spärliches Wachsthum.	Nach 8 Tagen mässig entwickelte Kulturen.
4.			
5.	Kein Wachsthum.		
6.			
7.		Kein Wachsthum.	Kein Wachsthum.
8.			
9.			
10.			
11.	Nach 24 Stunden üppig gewachsen.	Nach 24 Stunden üppiges Wachsthum.	Nach 24 Stunden reichliches Wachsthum.
12.			

Bei der weiteren Fortsetzung der Versuche wurde eine Oese voll Reinkultur der Milzbrand-, resp. Rothlaufbacillen und Schweineseuchebakterien, sowie der Sporen der Milzbrandbacillen in die nach den 12 Reagenzröhrchen bezeichnete Nährbouillon gebracht und zum Wachsthum in den Thermostaten gestellt. Die Sporen wurden aus Kulturen genommen, welche 8 Tage in dem Thermostaten gestanden hatten und in welchen Milzbrandbacillen nur ganz vereinzelt nachzuweisen waren. Das Resultat war folgendes:

B.

No.	Milzbrandbacillen.	Rothlaufbacillen.	Schweineseuchebakterien.	Milzbrandsporen.
1.	Spärliches Wachsthum.	In 24 Stunden gut gewachs.	Nach 24 Std. gewachsen.	Nach 8 Tagen schwaches Wachsthum.
2.				
3.				
4.		Nach 8 Tagen nachweisbares geringes Wachsthum.	Nach 8 Tagen geringes Wachsthum.	Nach 8 Tagen kein Wachsthum.[1]
5.	"			
6.				
7.	Kein Wachsthum.			
8.			Kein Wachsthum.	
9.		Kein Wachsthum.		
10.				
11.	Nach 24 Stunden üppig gewachsen.	Nach 24 St. gut entwickelt.	Nach 24 Std. gut gewachs.	Nach 24 Std. zahlr. Milzbrandbacillen.
12.				

Aus den Tabellen A und B ist ersichtlich, dass eine Nährbouillon, welche einen Gehalt von mehr als 0,025 pCt. freier Schwefelsäure enthält, Milzbrandbacillen in ihrem Wachsthum derartig zu hemmen vermag, dass in den Röhrchen noch nach 8tägigem Stehen im Thermostaten keine Entwickelung nachzuweisen war und bei den Sporen selbst nicht bei einem Procentsatz von mehr als 0,01. Die Sporen waren jedoch noch vollkommen entwickelungsfähig, denn sie wuchsen, auf schräg erstarrtem Agar ausgestrichen, zu üppigen Kulturen aus. Die Rothlauf- und Schweineseuchebakterien erwiesen sich gegen schwefelsaure Nährbouillon nicht so empfindlich wie die Milzbrandbacillen. Erst in 0,04 resp. 0,035proc. schwefelsaurer Bouillon wurde ihr Wachsthum vollständig gehemmt, so dass im Verlauf von 8 Tagen kein nachweisbares Wachsthum stattgefunden hatte.

Es geht demnach aus dieser Versuchsreihe hervor, dass die

1) Ein Ausstrich der sporenhaltigen Bouillon gab auf Agar in 24 Stunden üppige Milzbrandkulturen.

Schwefelsäure in Verdünnungen von 0,04 pCt. und darüber sehr gut geeignet ist, die Weiterentwickelung der Milzbrandbacillen und ihrer Sporen, sowie der Bacillen des Schweinerothlaufs und der Schweineseuche wirksam zu beeinflussen, derartig dass das Wachsthum nicht stattfindet, solange der Nährboden einen Gehalt an freier Schwefelsäure von mehr als 0,04 pCt. enthält.

Aus einer Vergleichung der Versuche ergeben sich demnach folgende Resultate:

1. Eine $^1/_4$stündige Einwirkung von 0,01—0,2proc. freier Schwefelsäure in Nährbouillon auf Milzbrandbacillen, Milzbrandsporen und Rothlaufbacillen übt keinen Einfluss aus, die Milzbrandbacillen behalten vielmehr noch nach 1stündiger Einwirkung, die Sporen nach 24stündiger Einwirkung ihre vollkommene Entwickelungsfähigkeit.

2. Das Wachsthum der Milzbrandbacillen, Milzbrandsporen, Rothlaufbacillen und Schweineseuchebakterien wird in Nährböden mit freier Schwefelsäure gehemmt und zwar das der Milzbrandsporen, wenn der Nährboden mehr als 0,01 pCt. freie Schwefelsäure, der Milzbrandbacillen, wenn er mehr als 0,025 pCt. und der Rothlaufbacillen resp. Schweineseuchebakterien, wenn er mehr als 0,04 resp. 0,035 pCt. freie Schwefelsäure enthält.

II. Versuche, betreffend die Bekämpfung der Rothlaufseuche der Schweine durch Einstreuen von schwefelsaurem Torfmull.

Die Uebertragung der Rothlaufseuche knüpft sich an die Aufnahme der Rothlaufbacillen. Dieselbe findet fast ausschliesslich statt von den Verdauungswegen, seltener von kleinen Hautwunden, aber niemals, im Gegensatz zur Schweineseuche, durch Vermittelung der Luft von den Athmungsorganen aus. Die Rothlaufbacillen vermögen auch ausserhalb des Thierkörpers zu gedeihen und können dann gelegentlich mit dem Wasser oder dem Futter von den Schweinen wieder aufgenommen werden. Sie werden auch mit dem Koth kranker Thiere ausgeschieden und können dadurch Veranlassung geben zu der Weiterverbreitung der Seuche im Stalle. Um der zuletzt genannten Art der Infektion, sei es durch den bacillenhaltigen Koth oder durch die im Stallboden vegetirenden Krankheitserreger vorzubeugen und damit eine theilweise Einschränkung der Seuche zu erzielen, erschien nach den

Vorversuchen über das Verhalten der Rothlaufbacillen zu Schwefelsäure die mit Schwefelsäurelösung getränkte Torfstreu wohl geeignet. Es ist mir jedoch im Verlauf eines Jahres in der Umgegend von Jena kein Fall von Rothlaufseuche bekannt geworden und, soweit ich in dieser Richtung mich an die grösseren Landwirthe gewandt habe, wurde mir allseitig der Bescheid, dass sie seit Jahren den Rothlauf in ihren Beständen nicht kennen. Dagegen tritt in grosser Verbreitung die Nesselsucht (Urticaria) unter den Schweinen auf, welche eine gutartig verlaufende Form des Rothlaufs darstellt.

Da sich demnach keine Gelegenheit bot, praktische Versuche mit schwefelsaurer Torfstreu in inficirten Beständen anzustellen, entschloss ich mich zu der experimentellen Durchführung der Versuche. Zu diesem Zwecke wurden vier Schweine auf schwefelsaurer Torfstreu gehalten und zwar zu je zweien zusammen in je einem Stalle von 2 qm Bodenfläche, welche in dem einen horizontal, in dem anderen mit einem Gefälle nach dem Abflusskanal zu gelegt war.

Es wurden zunächst einige Streuversuche gemacht zur Feststellung des allgemeinen Verhaltens des Torfmulls als Streu für Schweine. Zu diesem Zwecke wurden in jeden Stall 30 Pfund Streu gebracht. Dieselbe war in beiden Ställen nach vier Tagen durchfeuchtet und stellte besonders in dem Stalle mit horizontalem Boden eine breiige, morastige Masse dar. Die Durchfeuchtung war in dem Stalle mit Gefälle langsamer fortgeschritten und auch nicht so vollständig wie in dem mit horizontalem Boden. Der Mist wog im letzteren Stalle 133 Pfund, in dem anderen 117 Pfund, sodass demnach in 4 Tagen eine Zunahme von 103 bezw. 87 Pfund stattgefunden hatte. Die Reaktion des Mistes beider Ställe war eine neutrale. Darauf wurden in jeder Bucht zunächst nur 20 Pfund gestreut und, sobald die Durchfeuchtung begann, 10 Pfund nachgestreut und zwar am dritten und fünften Tage nach dem ersten Einstreuen. Die Streu hatte in diesem Falle am 7. Tage eine morastige Beschaffenheit und eine fast schwarze Farbe angenommen, so dass eine Entfernung am 8. Tage vorgenommen werden musste. Auch in diesem Falle erhielt sich die Streu in dem Stalle mit Gefälle länger trocken und hatte am Schluss nicht eine so erheblich sumpfige Beschaffenheit angenommen. Die Gesammtmenge des Mistes betrug 225 bezw. 210 Pfund, so dass bis zur gänzlichen Durchnässung eine Zunahme von 185 bezw. 170 Pfund stattgehabt hatte. Die Reaktion des Mistes erwies sich bei dieser Versuchsanordnung am 8. Tage nach dem Einstreuen neutral.

Bis zur vollständigen Durchnässung waren demnach im ersten Falle in vier Tagen 30 Pfund, im zweiten in 7 Tagen 40 Pfund Torfstreu, also pro Tag und Schwein 3,75 bezw. 2,85 Pfund Streu verbraucht. Im weiteren Verfolg des Versuches wurde dann so verfahren, dass zunächst 30 Pfund schwefelsaurer Torfmull eingestreut wurde und jeden zweiten Tag 10 Pfund nachgeworfen wurden, dass aber am 8. Tage immer eine vollständige Ausräumung des Stalles stattfand.

In jedem Falle muss anerkannt werden, dass der Torfmull keine für Schweine vortheilhafte Streu darstellt, weil eine zu schnelle Durchfeuchtung stattfindet und dadurch erforderlich wird, dass unverhältnissmässig grosse Mengen verbraucht werden müssen, um den Stall einigermassen trocken zu erhalten. In Buchten mit einer grösseren Anzahl von Thieren würde sogar eine tägliche Erneuerung erforderlich werden.

Es wurde dann die künstliche Infektion eines Schweines versucht und zwar zunächst mit einer virulenten Kultur der Rothlaufbacillen. Dazu wurde eine Bouillonkultur mit Mehl zu einer Schlecke gemengt und diese dem Schwein zum Verschlucken auf die Zunge gestrichen. Eine Erkrankung des betr. Schweines trat nicht ein. Es wurden dann einem Schwein 30 ccm einer Kultur unter die Haut gespritzt, ohne dass eine Erkrankung auftrat, und endlich wurde noch ein Fütterungs- und Impfversuch mit frischem Material (Milz und Nieren) eines spontan an Rothlauf verendeten Schweines mit demselben negativen Resultat versucht. Dieser Misserfolg erklärt sich in Verbindung mit der Thatsache, dass die Rothlaufseuche unter den Schweinen hiesiger Gegend äusserst selten beobachtet wird, wahrscheinlich dadurch, dass die hier gehaltenen Schweinerassen mit einer grossen Widerstandsfähigkeit gegen diese Seuche ausgestattet sind, wie das vom gemeinen Landschwein erfahrungsgemäss bekannt ist. Die zu diesen Versuchen verwendeten Schweine gehörten der Meissener Rasse an.

Vor Anstellung der Infektionsversuche, zu einer Zeit als die Thiere schon auf der sauren Torfstreu gehalten wurden, erkrankte ein Schwein an der Nesselsucht. Dasselbe versagte einige Tage das Futter und genas ohne irgend eine Behandlung oder besondere Pflege im Verlauf von 8 Tagen. Bei den übrigen Schweinen kam keine weitere Erkrankung vor. Es lässt sich nicht beurtheilen, ob die Infektion vom Stalle oder von aussen her mit den Futtermitteln geschah

und folglich auch nicht, ob die Torfstreu einen Einfluss ausgeübt hatte. Es liegt mir auch fern aus diesem Fall irgend eine Schlussfolgerung zu ziehen, jedoch will ich darauf hinweisen, dass nicht anzunehmen ist, dass das Nichtauftreten weiterer Erkrankungen mit der sauren Torfstreu in Verbindung gebracht werden kann, denn es ist oft genug beobachtet worden, dass die Nesselsucht in grösseren Beständen ganz vereinzelt vorkommt und keine Weiterverbreitung stattfindet, auch wenn die kranken Thiere nicht von den gesunden isolirt werden.

III. Versuche mit saurer Torfstreu zur Verhütung des seuchenhaften Verkalbens der Kühe.

Auf einem Gute in der Nähe von Jena hatten seit Mitte November 1895 mehrere Kühe verworfen. Der Inspektor des Gutes bat mich Ende Januar 1896, als wieder ein Fall vorgekommen war, eine Untersuchung vorzunehmen und geeignete Massregeln zur Verhütung des Verkalbens zu treffen. Nach dem Resultat meiner Untersuchung kam ich zu der Ueberzeugung, dass es sich um das seuchenhafte Verkalben handelte, und ich rieth daher zu einem Versuch mit saurer Torfstreu. Meinem Vorschlage kam der Inspektor bereitwilligst entgegen, und es wurden demnach 17 trächtige Kühe auf saure Torfstreu gestellt. Der Versuch dauerte vom 4. Februar bis Mitte April.

Das seuchenhafte Verkalben oder infektiöse Verwerfen der Kühe ist eine auf Ansteckung beruhende Krankheit und von dem nicht seuchenhaften Abortus streng zu trennen. Die Ursachen des letzteren sind mannigfach und allgemein bekannt, die des seuchenhaften Verkalbens jedoch noch sehr dunkel. In jedem Falle unterscheidet sich der nicht seuchenhafte Abortus von dem seuchenhaften im Wesentlichen dadurch, dass er meist nur vereinzelt vorkommt und nur ausnahmsweise gleichzeitig mehrere Thiere befällt, wenn z. B. die Ursache auf einer Verdorbenheit des Futters beruht. In dieser Richtung ist besonders mastiges und blähendes, und vor Allem mit Pilzen befallenes Futter zu fürchten.. Für die Entstehung des nicht seuchenhaften Abortus wird auch vielseitig der Einfluss der männlichen Thiere beschuldigt und behauptet, dass mit der Verwendung eines neuen Zuchtbullen das Verkalben plötzlich aufgehört habe. Dementgegen wird das seuchenhafte Verkalben zweifellos durch einen Infektionsstoff bedingt, der bis jetzt noch nicht näher bekannt ist. Dass aber eine

Ansteckung nicht von der Hand gewiesen werden kann, dafür sprechen zahlreiche gut erhobene Beobachtungen und auch einige Versuche. So wurde beobachtet, dass in einem Bestande fast sämmtliche Kühe des einen von zwei angrenzenden, aber getrennten Stallungen verkalbten, obgleich alle Thiere beider Ställe in gleicher Weise gehalten und mit denselben Futtermitteln ernährt wurden. Gewöhnlich schreitet die Krankheit auch von Nachbarkuh zur Nachbarkuh oder den Jauchenrinnen entlang fort. Ob aber der Infektionsstoff indirekt durch Vermittelung der Stallluft übertragen werden kann oder nur eine direkte Ansteckung stattfindet, ist bisher nicht mit Sicherheit entschieden. Jedoch spricht sowohl das Fortschreiten der Krankheit im Stalle für die direkte Infektion, als besonders auch die erfolgreichen künstlichen Uebertragungsversuche. Bei den letzteren gelang es durch Ausstreichen von kleinen Mengen des Scheidenausflusses solcher Kühe, welche verworfen hatten, auf die Schleimhaut der Scheide gesunder Kühe, künstlich Abortus zu erzeugen. Derselbe trat 9—21 Tage nach der stattgehabten Ueberimpfung ein. Auch von den Eihäuten abgeschabte Massen solcher Kühe, welche verkalbt hatten, hatten Abortus zur Folge, wenn sie in die Scheide anderer tragender Kühe gebracht wurden. Ausserdem sind sowohl im Fruchtwasser als auch in den Eihäuten von Kühen, welche abortirt hatten von mehreren Beobachtern Bakterien nachgewiesen worden. Dass die Aufnahme des Infektionsstoffes aber wohl nur von der Scheide aus statthat entweder durch die direkte Uebertragung oder indirekt durch Zwischenträger, z. B. durch die mit den Ansteckungsstoffen verunreinigte Streu oder Stalljauche etc., dafür spricht fernerhin noch besonders das vollkommene Wohlbefinden der betreffenden Kühe sowohl vor als auch nach dem Abortus. Denn wenn die Infektion durch das Einathmen der mit den Ansteckungstoffen geschwängerten Luft stattfände, würde sich nach den bisherigen Erfahrungen nicht erklären lassen, wie dadurch Abortus entstehen könnte, ohne dass das betr. Thier irgend welche allgemeine Krankheitserscheinungen bekundete. Bis weitere genauere Untersuchungen vorliegen, muss man daher sich der Ansicht zuneigen, dass die Uebertragung von der Scheide her stattfindet.

Die Erscheinungen des seuchenhaften Verwerfens sind bis kurze Zeit vor dem Ausstossen des Fötus geringgradig. Die Thiere verhalten sich vollkommen munter, besonders wird keine Störung in der Verdauung beobachtet. Kurze Zeit vor dem Verwerfen erscheint die Scheide höher geröthet und tritt ein Ausfluss schleimiger Massen auf;

etwa 3 Tage später wird der Fötus meist ohne besondere Störung im Wohlbefinden des Mutterthieres auffallend leicht ausgestossen. In den meisten Fällen ist der Fötus todt, oder das junge Thier stirbt, besonders wenn es in späteren Stadien der Trächtigkeit geboren wurde, bald nach der Geburt. Die Eihäute lösen sich nur langsam, stückweise ab und unterhalten einen mehrere Wochen dauernden Scheidenausfluss.

Man hat sich seit langer Zeit bemüht einen Weg zu finden, um das seuchenhafte Verkalben wirksam zu bekämpfen; diese Bemühungen sind bisher ohne sicheren Erfolg geblieben. Nach Bracuer's Vorschlag wurden Kühen entweder im 5.—7. Monat der Trächtigkeit in 14tägigen Zwischenräumen oder sämmtlichen Kühen im Frühjahr und Herbst 20 ccm einer 2proc. Karbolsäurelösung in der Flankengegend unter die Haut eingespritzt. Diese Behandlungsmethode ist öfter mit angeblich theils günstigem, theils ungünstigem Erfolg ausgeführt worden. Am vortheilhaftesten haben sich noch die frühzeitige Isolirung verdächtiger Kühe oder die Umstellung der im 5. Monat tragenden Kühe in einen anderen Stall, ferner die Desinfektion des Stalles und Waschungen der Geschlechtstheile mit desinficirender Flüssigkeit erwiesen.

Die Unsicherheit des Erfolges der Behandlungsweise durch Karbolsäurelösungen, sowie die Schwierigkeit einer Desinfektion des Stalles, welche sich in manchen Fällen den lokalen und temporären Verhältnissen entsprechend kaum ausführen lässt, macht es wünschenswerth, eine einfachere und sichere Methode der Bekämpfung kennen zu lernen. Es war daher ein Versuch mit schwefelsaurer Torfstreu angezeigt, ganz besonders auch deshalb, weil der seuchenhafte Abortus sehr wahrscheinlich in der grössten Mehrzahl der Fälle nur durch Vermittelung der mit dem Ansteckungsstoff durchsetzten Streu seine Weiterverbreitung verdankt.

Der Ausbruch der Seuche in dem fragl. Bestande fällt zusammen mit der Einstellung einer neuen Kuh, welche von einem anderen Gute desselben Besitzers, auf welchem angeblich kein seuchenhaftes Verkalben vorgekommen sein soll, dem hier in der Nähe von Jena gelegenen überwiesen wurde. Diese Kuh verkalbte etwa 14 Tage nach ihrer Einstellung in den hiesigen Bestand. Das Kalb war nach den Aussagen des Inspektors am Körper vollkommen nackt und hatte die Kuh im 5. oder 6. Monat der Trächtigkeit gestanden. Der Inspektor glaubte das Verwerfen in Zusammenhang zu bringen mit der Fütte-

rung eines anderen Heues und dem Eintritt eines neuen Schweizers. Beides musste aber von der Hand gewiesen werden, da sowohl die Verfütterung eines anderen Heues, als auch der Eintritt des Schweizers zu einer Zeit erfolgte, als schon 2 Kühe verkalbt hatten. Die erste Kuh hatte am 10., die zweite, welche im 7. Monate der Trächtigkeit stand, am 16. November 1895 verworfen. Am 27. und 28. November verkalbten zwei weitere Kühe, beide im 6. Monate der Trächtigkeit; am 4. December eine weitere Kuh im 9. Monat der Trächtigkeit. Das Kalb der letzteren lebte zwar, war aber klein, sehr schwach und starb eine halbe Stunde nach der Geburt. Am 20. und 26. December verkalbten je eine Kuh im 6. bezw. $8^1/_2$. Monat der Trächtigkeit. Beide Kälber waren todt. Am 4. bezw. 25. Januar 1896 verkalbten 2 im 7. Monat der Trächtigkeit befindliche Kühe. Ausserdem wurde am 10. Januar ein Kalb geboren, das sehr schwach war und 2 Tage nach der Geburt starb.

Die von mir am 3. Februar 1896 vorgenommene Untersuchung hatte folgendes Ergebniss: Der für die Milchkühe und einen Bullen bestimmte Stall ist geräumig, hoch und hat Platz für ca. 60 Stück Rindvieh. Derselbe wird durch zwei sich kreuzende Gassen in 4 Abschnitte getheilt. Die Kühe kehren der in der Längsrichtung des Stalles verlaufenden Gasse das Hintertheil zu. Die beiderseits der Gasse entlang verlaufenden Jaucherinnen sind flach und ohne ausreichendes Gefälle, welches vom oberen und unteren Stallende nach der Mitte zu verläuft, so dass jede Rinne neben der den Stall kreuzenden Quergasse in einen Abzugskanal ausmündet. Der Stall ist mit Feldsteinen gepflastert und massiv. Die Decke besteht aus dicken Holzbohlen und liegt auf Holzträgern; der Boden befindet sich hoch über dem Niveau des höchsten Wasserstandes eines in der Nähe fliessenden Baches. Das Tränkwasser wird aus dem letzteren in einen 1000 Liter Wasser haltenden, im Stalle stehenden Behälter gepumpt; es ist klar und rein. Die Thiere werden 2 Mal gefüttert, sie bekommen nach dem Tränken 30 Pfund Futterrüben, gemengt mit Hafer- und Weizenspreu, dazu 1 Pfund Weizenschalen und ein halbes Pfund Rübsenkuchenmehl, darauf Heu, lang vorgelegt, 15—20 Pfund pro Kopf. Statt der Futterrüben wurden späterhin Rübenschnitzel und vom 10. Mai ab, statt der Weizenschalen und des Rübsenkuchenmehls, 2 Pfund Melasse gegeben. Das Heu stammt von üppigen Rieselwiesen, hat einen schwach aromatischen Geruch und ist weder staubig noch irgendwie durch Feuchtigkeit und Schimmelpilze verdorben. Die Kühe sind durchweg gut

genährt und gehören z. Th. der Simmenthaler- meist jedoch der Holländischen Rasse an. Die Kuh, welche am 25. Januar verkalbt hatte und deren Nachgeburt angeblich bereits abgegangen war, zeigte noch einen schleimig-eiterigen Scheidenausfluss von üblem, fauligen Geruch, hatte jedoch eine normale Körpertemperatur, guten Appetit und lieferte bereits eine hinreichende Menge Milch. Die bakteriologische Untersuchung ergab in dem Scheidenausfluss eine grosse Menge der heterogensten Mikroorganismen, wie das freilich nicht anders zu erwarten war. Der Verlauf des Abortus bei den einzelnen Kühen war durchweg ein ganz gleicher gewesen. Die ersten, meistens 6 bis 12 Stunden vorher beobachteten Anzeichen bestanden in einem schleimigen, fadenziehenden Ausfluss. Gleichzeitig liess sich leichte Schwellung der Scham und Röthung der Scheidenschleimhaut nachweisen. Die Thiere zeigten zeitweise Unruhe und leichte Wehen, welche sich allmählich steigerten und mit dem meist leicht von statten gehenden Ausstossen des Fötus ihr Ende fanden. Die Föten zeigten gewöhnlich stellenweise auffällig stark geröthete Hautpartieen. Die Eihäute gingen gewöhnlich nach einigen Tagen ab, jedoch bestand noch einige Zeit trotz täglich wiederholter Spülungen mit 1proc. Lysolwasser ein übelriechender Scheidenausfluss, ohne irgend welche Beeinträchtigung in der Gesundheit der Thiere.

Die Kühe, welche verworfen hatten, blieben im Stalle, der Stand der einzelnen Thiere liess sich wegen der vielfachen Umstellungen nicht in jedem Falle genau ermitteln, angeblich war das Verkalben in allen Theilen des Stalles vorgekommen. Die Kuh, welche am 4. December abortirt hatte, war durch eine andere von derjenigen, welche am 16. November verkalbt hatte, getrennt und stand neben der, welche am 26. December abortirte. Letztere wurde gleich nach dem Verkalben umgestellt und 9 Tage später, am 4. Januar, verkalbte die an ihren Platz gestellte ebenfalls. Ein Einfluss des Standes und der Stellung der Thiere zu einander konnte nicht von der Hand gewiesen werden, und es musste sich die Ueberzeugung aufdrängen, dass das Verwerfen der Kühe auf Ansteckung zurückzuführen war.

Eine allgemeine Desinfektion liess sich nach Lage der Verhältnisse nicht durchführen. Ein geeigneter Stall zur Unterbringung der Thiere stand nicht zur Verfügung, und die kalte Jahreszeit machte es unmöglich, die Thiere theilweise aus dem Stalle zu entfernen und eine Desinfektion desselben abtheilungsweise vorzunehmen. Man musste sich auf die gründliche Reinigung eines Stallviertels und in

demselben auf die Desinfektion des Bodens beschränken. In diese Abtheilung wurden 17 Kühe gestellt, welche den vierten Monat der Trächtigkeit bereits überschritten hatten. Als Einstreu dieses Stallviertels diente ein 2proc. schwefelsaurer Torfmull. Bei sieben Kühen wurde vor der Umstellung die Scham mit 2proc. Lysolwasser gereinigt und die Scheide vorsichtig ausgespült. Der Torfmull wurde so hoch eingestreut, dass der Stallboden gleichmässig bedeckt war, die durchfeuchtete Streu und der Dünger jeden Morgen und Abend entfernt und dementsprechend trockene Streu wieder nachgeworfen. Der Verbrauch an Torfstreu für die 17 Kühe betrug pro Woche 12,5 Ctr., also pro Kopf und Tag mehr als 10 Pfund. Dadurch, dass die nach der Stallgasse zu gelegene durchfeuchtete Streu und der Dünger täglich herausgeschafft und Streu nachgeschüttet wurde, liess es sich erreichen, dass das Lager immer trocken war, dieses Stallviertel überhaupt ein reinliches Aussehen darbot. Das Streumaterial war in den Ballen, in welchen es geliefert wurde, nicht genügend zerkleinert, sondern hatte sich zu meist grösseren Klumpen verbunden, welche erst einer ausgiebigen Zerkleinerung bedurften. Im Uebrigen erschien die Torfstreu aber vollkommen trocken und frei von staubigen und sandigen Beimengungen. Der Wassergehalt derselben schwankte zwischen 19 pCt. in der Rindenschicht und 48 pCt. in der Innenschicht, der Säuregehalt zwischen 0,28 pCt. in der ersteren und 2,07 pCt. in der letzteren. Die Reaktion blieb bis zur vollständigen Durchfeuchtung der Streu sauer, eine ausgesprochene alkalische Reaktion konnte auch bei den vollkommen durchfeuchteten Stückchen nicht nachgewiesen werden. Das Aufsaugungsvermögen für Harn etc. war ein gutes, so dass die Jaucherinnen immer trocken waren und nur am Morgen sich etwas Flüssigkeit angesammelt hatte. Jedenfalls muss noch besonders hervorgehoben werden, dass auch schleimige und jauchige Flüssigkeiten, wie sie bei zurückgebliebener Nachgeburt aus der Scheide abzufliessen pflegen, schnell aufgesogen wurden. Ich habe öfter Gelegenheit gehabt zu beobachten, wie derartig ausgeschiedene Flüssigkeit, selbst rein schleimige Massen in wenigen Minuten vollkommen von der Torfstreu aufgenommen wurden. Dadurch erscheint der mit Schwefelsäure getränkte Torfmull für die Bekämpfung des seuchenhaften Verwerfens besonders werthvoll, denn vorausgesetzt, dass der Ansteckungsstoff mit den Ausscheidungen in die Streu gelangt und sich dort zu vermehren im Stande ist, stellt die schwefelsaure Torfstreu ein geeignetes Mittel dar, den Ansteckungsstoff zu

binden und seine Fortentwicklung in Folge des Gehaltes an Schwefelsäure zu hemmen. Ein Uebelstand machte sich nur in sofern bemerkbar, als die sich an der Unterseite des Bauches und am Euter heftenden kleinen Torfpartikelchen leicht eine Verunreinigung der Milch hervorriefen.

Die Hoffnungen, welche man auf die Torfstreu als Mittel zur Verhütung des seuchenhaften Verkalbens hegen durfte, haben sich jedoch nicht erfüllt. Eine von den Kühen, welche vor der Umstellung der Waschung mit einer desinficirenden Flüssigkeit nicht unterzogen worden waren, verkalbte bereits am 7. Februar. Jedoch waren seit der Umstellung erst 3 Tage verflossen, und es konnte angenommen werden, dass diese Kuh bereits vor der Umstellung inficirt war, weil bei den künstlichen Uebertragungsversuchen das Verkalben nach 7—21 Tagen eintrat, und weil die betreffende Kuh neben einer solchen, welche früher verworfen, gestanden hatte. Dieselbe Annahme erschien auch noch berechtigt für eine zweite Kuh, welche am 17. Februar vor Ablauf der Tragezeit ein lebendes, jedoch schwaches Kalb gebar, das kaum eine Stunde lebte. Bei der Sektion dieses Kalbes liessen sich krankhafte Zustände, abgesehen von Atelektase der rechten Lunge, nicht nachweisen. Die betreffende Kuh war vor der Umstellung mit 2proc. Lysollösung gewaschen worden, sie wurde in eine andere Abtheilung des Stalles gestellt. Die Nachgeburt ging nach zwei Tagen ab, jedoch blieb noch ein übelriechender Ausfluss bestehen, der aber unter dem Einfluss täglich wiederholter Lysolspülungen nach mehreren Tagen verschwand. Die Kuh gab 14 Tage nach der Geburt 19 Liter Milch. Am 28. Febr., 11 Tage nach dem Umstellen jener Kuh verkalbte eine neben ihr stehende im 6. Monat der Trächtigkeit. Es ist daher die Annahme berechtigt, dass dieselbe von der neben sie gestellten inficirt worden ist, zumal in dieser Abtheilung des Stalles keine schwefelsaure Torfstreu verwendet wurde.

Wenn nun auch diese 3 Fälle nicht zu Ungunsten der Torfstreu beurtheilt werden können, so lassen sich doch die angegebenen Gründe nicht mehr bezüglich einer im 5. Monat der Trächtigkeit am 11. März verkalbenden Kuh anführen. Dieselbe hatte vom 17. Febr. ab ihren Platz an der Stelle, wo die oben erwähnte am bezeichneten Tage zu früh geboren hatte. Das Kalb war todt und zeigte über den Körper zerstreut etwa einpfennigstückgrosse, auffällig geröthete Flecke, an welchen Stellen die Haut im Schnitt geröthet und das Unterhautge-

webe auffällig sulzig und geröthet erschien. Die Flüssigkeit des Unterhautgewebes wurde auf Mikroorganismen erfolglos untersucht, auch gaben Ausstriche auf schräg erstarrtem Agar ebensowenig Kulturen, wie Ausstriche aus dem Herzblute. Dagegen fanden sich sowohl in der Flüssigkeit, als auch in dem Gewebe der Eihäute und besonders in den Chorionzotten zahlreiche Bakterien, die meist in Haufen von 10—20 zusammengelagert waren und häufig auch innerhalb polygonaler Zellen vorgefunden wurden. Durch Kulturen auf Agar liessen sich drei Arten Mikroorganismen sowohl aus dem Fruchtwasser, als auch aus den Chorionzotten rein züchten und zwar: bisquitförmig zu zweien gelagerte Kokken, ferner längere Stäbchen, welche nach dreitägigem Stehen im Thermostaten reichlich Sporen bildeten, endlich auch kurze Stäbchen von doppelter Länge als Breite mit abgerundeten Enden. Die fragliche Kuh hatte bis 6 Stunden vor dem Verkalben keine Krankheitserscheinungen gezeigt. Dann bemerkte der Schweizer öfteres Drängen und bald darauf einen zähschleimigen Ausfluss. Ich wurde bald darauf benachrichtigt und fand bei meiner Ankunft, etwa 5 Stunden nach den ersten Erscheinungen, die Kuh noch in demselben Zustande. Eine halbe Stunde später zeigte dieselbe kräftigere Wehen, und dabei floss eine mit flockigen, weichen Massen durchsetzte, faulig riechende Flüssigkeit ab. Bald darauf trat auch das Kalb in die Geburtswege und wurde leicht ausgestossen. Nachdem ich dann die Scham mit 2proc. Lysolwasser abgespült hatte, ging ich mit der gereinigten rechten Hand in die Scheide ein, um in kurzen sterilisirten Röhrchen etwas Flüssigkeit aus dem Uterus hervorzuholen. Der Gebärmuttermund hatte sich soweit geöffnet, dass es eben gelang mit der Hand in die Gebärmutter vorzudringen. Die Eihäute waren glasig und so weich, dass sie sich durchgreifen liessen. Die Fruchtkuchen liessen sich leicht ablösen, sie waren aber zum Theil so weich, dass dies nur stückweise gelang. Die Scham war leicht geschwollen, die Scheidenschleimhaut diffus geröthet, doch hoben sich noch einzelne höher geröthete Stellen deutlich ab. Die Nachgeburt löste sich nach Verlauf von mehreren Tagen stückweise ab. Bis zum vollständigen Abgang wurden täglich Lysolspülungen vorgenommen. Die Kuh wurde gleich nach dem Verkalben umgestellt; der Platz gereinigt und mit frischer Torfstreu bedeckt. Trotzdem verkalbte an dieser Stelle am 25. März wiederum eine Kuh und am 17. März drei Stände von jener entfernt, diejenige, welche an der Einmündung der Jaucherinne in den Ausfluss ihren Platz hatte. Die eine von diesen beiden Kühen war

vor der Umstellung an der Scheide mit Lysolwasser gewaschen worden, die andere nicht. Bei beiden Kühen waren die Erscheinungen dieselben. Erst 4 resp. 6 Stunden vor dem Verkalben zeigten die Thiere die ersten Anzeichen zum Verwerfen, Wehen und einen schleimigen Ausfluss. Die Kälber wurden leicht ausgestossen, zeigten auf der nackten Haut rothe Flecke von der oben näher angegebenen Beschaffenheit und waren im 5. und 6. Monat der Trächtigkeit. Auch hier fanden sich im Fruchtwasser und in den Zotten der Fruchtkuchen zahlreiche Mikroorganismen, häufig ebenfalls eingelagert in Plattenepithelien. Letztere zeigten einen deutlich grossen Kern und waren häufig an den Rändern eingerissen und ausgezackt. Die Eihäute erschienen in beiden Fällen aufgequollen, weich und liessen sich durchgreifen; die Fruchtkuchen waren ebenfalls weich und nicht im Ganzen abzulösen.

Bezüglich der Behauptung, dass der Einfluss des Stieres für das Verkalben von Bedeutung sei, erwähne ich, dass von 2 Kühen, welche am gleichen Tage von einem Stiere gedeckt waren, eine verkalbte, während die andere normal geboren hat. Das Kalb starb freilich bereits drei Tage nach der Geburt an einer Nabel- und sich daran schliessenden fibrinösen Bauchfellentzündung (Omphalophlebitis mit Perihepatitis fibrinosa). Alle Kühe, welche bis zum 11. März verkalbt oder normal geboren hatten, waren von demselben Stier, die beiden Kühe, welche am 17. resp. 25. März verkalbt hatten, jedoch ebenso wie die später verkalbenden, nach Abschaffung des früheren Stieres von einem neuangekauften belegt worden. Es ist daher wohl mit Recht zu behaupten, dass der Einfluss des Stieres für das Verkalben in dem fragl. Bestande nicht beschuldigt werden kann.

Am 8. April verkalbte wiederum eine Kuh, die am 13. November gerindert hatte, unter ganz gleichen Erscheinungen. Das Kalb war im Verhältniss zur Tragezeit ausserordentlich klein und bereits stark erweicht.

Da der Inspektor nunmehr an einen günstigen Einfluss der Torfstreu nicht mehr glauben mochte, drang er auf Aufhebung des Versuches, was dann auch, nachdem der Rest der vorhandenen Streu noch verbraucht war, um die Mitte des April geschah. Ich will noch hinzufügen, dass am 14, 15. und 23. Mai wiederum je eine Kuh unter den gleichen oben erwähnten Erscheinungen verkalbte. Die letzte Kuh hatte Zwillingskälber. Beide hatten auf der unbehaarten Haut rothe Flecke und eines war mit einer einseitigen fibrinösen

Lungen- und Rippenfellentzündung behaftet; im Uebrigen zeigten dieselben wie die früheren keine pathologisch-anatomischen Veränderungen, abgesehen von einer allgemeinen Erweichung aller Organe. In den letzten drei Fällen wurden 2 mal bald nach dem Verwerfen und einmal, noch bevor das Kalb ausgestossen war, in sterilisirten Röhrchen sowohl Fruchtwasser als auch kleine Stückchen von den Fruchtkuchen aus dem Uterus hervorgeholt. Dabei konnten dieselben Verhältnisse an Scheide, Muttermund und Eihäuten festgestellt werden, welche bereits angegeben worden sind. In allen Fällen liessen sich, namentlich auch bei der bakteriologisch-mikroskopischen Untersuchung zahlreiche Mikroorganismen im Fruchtwasser sowohl, als auch besonders in dem Gewebe der Fruchtkuchen nachweisen. Es wurden in den beiden Fällen vom 14. und 15. Mai durch Versuche die Bakterien rein zu züchten, zwei gleiche Arten isolirt und zwar wiederum als erste, die bereits erwähnten zu zweien gelagerten Kokken, ausserdem jedoch kurze ovoide Bakterien, welche sich von den früher gefundenen abweichend verhielten. Im letzten Falle endlich wurde ausser den Diplokokken noch ein Stäbchen isolirt, das sich auch aus den fibrinösen Massen des pleuritischen Exsudates und dem Herzblute beider Kälber rein züchten liess, aber länger war als die früher gefundenen und auch in Kulturen ein anderes Verhalten zeigte. Es fanden sich demnach in den untersuchten Fällen, ausser den jedes Mal isolirten Diplokokken, nur zwei Mal die gleichen Mikroorganismen, sonst verschiedene. In welchem Zusammenhang diese Mikroorganismen mit dem Verkalben stehen, lässt sich zur Zeit noch nicht sagen und muss weiterer Untersuchung vorbehalten bleiben.

Vom 10. November 1895 bis zum 1. Juni 1896 haben mithin im Ganzen 18 Kühe verkalbt und zwar im November 3, im December 3, im Januar 3, im Februar 3, im März 3, im Mai 3. Zwei von den Kühen, welche im Februar verkalbten, hatten auf der Torfstreu gestanden. Diese Kühe verkalbten 3 resp. 14 Tage nach der Umstellung auf die Streu, sie konnten demnach schon vor derselben inficirt sein. Diejenigen Kühe, welche im März verkalbten, hatten jedoch 36 bezw. 42 und 50 Tage auf der Streu gestanden. Es muss bei diesen daher die Ansteckung vor der Umstelluug ausgeschlossen, vielmehr angenommen werden, dass dieselbe am Standorte erfolgt ist. Die 2proc. schwefelsaure Torfstreu ist zur Verhütung des Verwerfens demnach ohne Einfluss geblieben.

Nachtheilige Folgen an Klauen und am Euter wurden bei der

Verwendung der 2proc. schwefelsauren Streu nicht beobachtet; dies musste aber bei Anwendung eines Torfmulls von höherem Gehalt an Schwefelsäure befürchtet werden, weshalb davon abgesehen wurde.

Als Nachtrag möchte ich noch hinzufügen, dass in den ersten Wochen des Juni der Stall einer gründlichen Reinigung und Desinfektion unterworfen wurde, aber trotzdem in demselben Monat 2 Fälle von Abortus vorkamen. Die betreffenden Kühe wurden sofort aus dem Stalle entfernt und allein gestellt. Weil aber im Juli wiederum eine Kuh verkalbte, wurden nunmehr sämmtlichen trächtigen Kühen nach Braeuer's Methode 20 ccm einer 2proc. Karbolsäurelösung unter die Haut der rechten Flanke gespritzt und diese Einspritzungen mit 14tägigen Zwischenräumen bis Mitte Oktober wiederholt. Seit August sind dann keine Fälle von Abortus vorgekommen und haben sämmtliche Kühe, welche seit jener Zeit gekalbt haben, normal ausgetragen.

XIII.

Aus dem anatomisch-physiologischen Institute der Königl. thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Die Wirkungen des Kupfers auf Leber und Niere.

Von

cand. med. vet. **Trolldenier.**

Im Jahre 1883 haben Ellenberger und Hofmeister in diesem Archiv Bd. IX. S. 325 einen grösseren Artikel über die Frage der chronischen Kupfervergiftung veröffentlicht und sind, abgesehen von allem Anderen, zu dem Resultate gekommen, dass es als Folge der Einwirkung des Kupfers zu einer chronischen Kupfervergiftung kommt, welche mit schweren pathologischen Veränderungen der grossen Parenchyme, namentlich der Leber und Nieren einhergeht. Seit dieser Zeit sind mehrere Arbeiten über Versuche erschienen, die den gleichen Gegenstand behandelten, aber theilweise zu abweichenden Ergebnissen geführt haben. Deshalb wird vielfach noch an dem Vorkommen einer chronischen Kupfervergiftung gezweifelt. Da die Frage, ob es eine chronische Kupfervergiftung giebt, bekanntlich vom hygienischen Gesichtspunkte hoch wichtig ist, und da in neuerer Zeit auch die therapeutische Anwendung der Kupferpräparate wieder häufiger stattfindet, so hat Herr Med.-Rath Ellenberger selbst neue diesbezügliche Untersuchungen in Anregung gebracht und ausführen lassen und zu denselben in bereitwilligster und dankenswerthester Weise die nicht geringen pekuniären Mittel behufs Ausführung der Versuche dauernd zur Verfügung gestellt.

Die Untersuchungen wurden von Herrn Professor Dr. Baum und dem Chemiker der physiologischen Abtheilung Herrn Dr. Seeliger während der letzten Jahre an einem ausgedehnten Untersuchungs-

material angestellt. Die Resultate derselben sind zum kleineren Theile schon veröffentlicht[1]), zum grösseren Theile soll dies in nächster Zeit noch geschehen.

Mir wurde der Auftrag, die mikroskopischen Veränderungen der in Frage kommenden hauptsächlichsten Depositionsorgane für Kupfer (Leber und Nieren) zu untersuchen. Für diesen Auftrag spreche ich meinem hochverehrten Lehrer Herrn Med.-Rath Prof. Dr. med. et phil. Ellenberger meinen verbindlichsten Dank aus.

Ehe ich auf den Untersuchungsmodus und die Untersuchungsresultate selbst eingehe, will ich noch hervorheben, dass die Literatur über die von mir bearbeitete Frage eine äusserst spärliche ist und in keinem Verhältniss zur Wichtigkeit der Frage selbst steht. Wenn man bedenkt, dass Rademacher und seine Anhänger das Kupfer zu den Universalmitteln, deren es nur 3 geben sollte, zählten, und dass sie dasselbe auch bei Organleiden anwandten, ferner wenn man weiter berücksichtigt, dass auch in neuerer Zeit das Kupfer therapeutisch wieder häufiger angewendet und dass oft über Kupfervergiftungen berichtet wird, dann ist es erstaunlich, dass über die physiologischen Wirkungen dieses Mittels und seine Deposition so wenig Versuche angestellt worden sind, und dass man namentlich die mikroskopischen Veränderungen, welche die Kupfersalze hervorrufen, so wenig studirt hat.

Soweit mir die Literatur über die Wirkungen des Kupfers auf den Organismus der Thiere bekannt ist, haben nur Ellenberger und Hofmeister, Brandl und Klemptner der mikroskopischen Untersuchung besondere Würdigung geschenkt. Sie haben die meisten Organe untersucht und zu ihren Diagnosen verwendet. Wir haben uns darauf beschränkt, nur die Leber und Nieren mikroskopisch zu untersuchen, weil durch frühere Untersuchungen festgestellt worden ist, dass gerade diese die Hauptdepositionsorgane für die Verbindungen des Kupfers sind. Nur in vereinzelten Fällen wurden auch von

---

1) Baum und Seeliger, Wird das dem Körper einverleibte Kupfer auch mit der Milch ausgeschieden und wirkt derartige Milch schädlich, wenn sie genossen wird? Archiv f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. Bd. 22. H. 3. — Baum und Seeliger, Geht das dem Körper per os einverleibte Kupfer auch auf den Fötus über? Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1896. — Baum und Seeliger, Steht die Menge des resorbirten Kupfers in proportionalem Verhältniss zur Menge der per os verabreichten Kupfermenge? Archiv f. wissensch u. prakt. Thierheilk. Bd. 23. H. 2 u. 3.

anderen Organen Präparate angefertigt. Soweit diese für uns in Betracht kommen, werden sie später Erwähnung finden.

Die oben erwähnten Autoren haben folgende mikroskopischen Befunde festgestellt:

a) Leber. In der oft ikterischen Leber fanden Ellenberger und Hoffmeister durchaus mangelhafte Kernfärbung, das Protoplasma der Parenchymzellen fein staubförmig getrübt und öfter fettig degenerirt. In den Gefässen intra- und extralobulär vereinzelt grobkörnige Massen.

Brandl giebt an, dass die Leberzellen mässig viel Fett enthalten; dagegen das periportale Bindegewebe viel Fett; ferner Degeneration des mittleren Ringes der Lobuli. In Zupfpräparaten fand er neben vielem Fett gelbbraune Massen von zerfallenen Blutkörperchen.

Klemptner fand bei seinen zahlreichen Versuchen fast übereinstimmend die Kapillaren erweitert und mit rothen Blutkörperchen angefüllt. Die Kapillaren der Leber entbluteter Thiere enthielten eine Menge farbloser Blutkörperchen, gefüllt mit braunen scholligen Massen, die ihnen das Aussehen rother Blutkörperchen verleihen.

Grössere und kleinere Blutungen waren in allen Lebern nachweisbar. Trat der Tod gleich nach der Vergiftung ein, so zeigten die Leberzellen gar keine Veränderungen. An der Oberfläche der Leber waren die Kapillaren und die Leberzellen von homogenen gelbbraunen Massen infiltrirt, die nur noch den Kern der Zellen wahrnehmen liessen. Die Zellen einiger Thiere zeigten neben den scholligen Gebilden eine Menge feiner schwarzer Pünktchen.

b) Nieren. In der Niere sahen Ellenberger und Hofmeister die Epithelien der Rindenkanälchen zu einem Drittel kernlos, trübe, den centralen Theil wie zernagt. Das Protoplasma war mit dicht gekörnten, hellbraunrothen, etwas glänzenden Massen durchsetzt. Das Lumen solcher Kanälchen war vielfach mit gekörnten, hellrothbraunen Cylindern angefüllt, welche Eosin nicht annahmen.

Auch die Epithelien der Henle'schen Schleifen waren theilweise kernlos, nekrotisirt; körnige Niederschläge fehlten; hellbraune körnige Cylinder kamen bisweilen in dem Lumen vor.

Das Epithel der Sammelröhren war auch vielfach kernlos geworden und abgehoben, zu epithelialen Cylindern zusammengeschoben. Diese schlossen wieder die eben beschriebenen hellbraunrothen Cylinder ein.

Das interstitielle Bindegewebe der Nieren war nur an wenigen Stellen als vollständig intakt zu bezeichnen. Vielfach erschienen wenigstens seine Spalträume deutlich verbreitert (Oedem). Die Bindegewebszellen geschwellt, vermehrt. An einzelnen Stellen fanden sich kleinzellige Infiltrationen, (in der Rinde deutlicher als in der Marksubstanz).

Die Gefässe der Rinde waren durchweg stärker, z. Th. prall gefüllt. Einzelne kleine Kapillaren hatten in ihrem Lumen zwischen den rothen Blutkörperchen eine Menge braunrother krümliger Massen.

Nach Brandl erscheint im Zupfpräparat die Niere etwas stärker körnig als normal, nach Behandlung mit Osmiumsäure Verfettung im Bereich der Grenzzone. Die verschiedensten Grade der Degeneration fanden sich vor. Einzelne Epithelien

waren gut erhalten, sowohl Form als Plasma und Kern, bei anderen waren die Konturen unregelmässig, der Kern chromatinarm, ebenfalls unregelmässig, mehr oder minder zerfallen. Manche Zellen zeigten unregelmässige Form, waren kernlos, in einzelnen kleine Vakuolen bemerkbar; interstitielle Bindegewebswucherung und kleinzellige Infiltration fehlten.

Klemptner beobachtete kleinere und grössere Blutungen in der Nierenrinde und den Pyramiden. Das Epithel erschien an den meisten Stellen normal, doch waren ab und zu Trübungen und Verlust der Kerne (Hunde) zu konstatiren.

Bei den Katzennieren konnte wegen der gewöhnlich vorhandenen Fettinfiltration der Epithelien eine parenchymatöse Degeneration derselben in Fällen, wo keine Cylinder vorhanden, nur schwer diagnosticirt werden. In einem Fall bemerkte er eine einfache parenchymatöse Nephritis mit hyalinen Cylindern in den Sammelröhren; in einem anderen eine hämorrhagische Nephritis mit Blutcylindern, in denen auch schwarze Körner sichtbar waren, ausserdem Blutungen in die Bowmann'sche Kapsel und massenhafte Blutungen in die Nierensubstanz. — In den erweiterten Gefässen fand auch er neben den rothen Blutkörperchen eine homogene gelbe Substanz, wie sie auch bei den erweiterten Pyramidengefässen anderer Thiere zu sehen war.

Meine Untersuchungen erstrecken sich auf im Ganzen 19 Versuchsthiere; dieselben entstammen dem Versuchsmaterial der Herren Prof. Dr. Baum und Dr. Seeliger; die Versuchsanordnung, wie sie diese Herren anstellten, ist einleitungsweise bei jedem einzelnen Versuche kurz angegeben.

Der Gang der mikroskopischen Untersuchung war im Allgemeinen folgender: Sogleich nach der Sektion wurden kleine, etwa 1 ccm grosse Stückchen von verschiedenen Gegenden der Leber und der Nieren, in vereinzelten Fällen auch des Darmes, der Milz u. s. w. entnommen und in der üblichen Weise behandelt, d. h. die Stücke wurden behufs Härtung in Alkohol gelegt, dessen Koncentration bei 70 pCt. begann und allmählich zum absoluten Alkohol gesteigert wurde; alsdann kamen die Organstückchen in absoluten Alkohol und Chloroform zu gleichen Theilen gemischt; darauf in Chloroform. In jeder dieser Flüssigkeiten blieben sie 36—48 Stunden. Dann wurden sie im Brütofen in Paraffin eingebettet; von den abgekühlten Stücken wurden mit dem Mikrotom Schnitte angefertigt, die in der bekannten Weise durch Xylol vom Paraffin befreit, in Alkohol gebracht und dann gefärbt wurden. Zum Färben der Schnitte wurden Bismarckbraun, Eosin, Pikrokarmin, Hämatoxylin und andere Farben verwendet.

Da sich jedoch herausstellte, dass durch längeres Einwirken von schwachen Hämatoxylinlösungen die relativ besten Resultate erzielt wurden, so wurde diese Färbung vorzugsweise angewendet und für je

ein Präparat aller Versuchsorgane gleichmässig ausgeführt; gleichzeitig wurden, jedoch mehr vereinzelt, Parallelpräparate mit den anderen erwähnten Farben behandelt; es wurde mehrfach auch die Färbung mit Osmiumsäure angewendet. Die Färbung mit verdünntem Hämatoxylin geschah auf folgende Weise:

In ein Glasschälchen mit Alaunwasser (Lös. 1:300) brachte ich 2 Tropfen koncentrirte Hämatoxylinlösung und liess diese 24 Stunden auf die Schnitte einwirken. Dann wurde jedes Präparat einige Sekunden in 0,5proc. salzsauren Alkohol gelegt und, nachdem es in reinem Alkohol nochmals abgespült war, mit Damarlack in der üblichen Weise auf den Objektträger gebracht.

Auf diese Weise wurden, wie erwähnt, von allen Versuchsorganen einzelne Präparate angefertigt, sodass eine gewisse Gleichmässigkeit erzielt wurde. Die Objekte zeigten eine subtile Färbung und lieferten in Folge dessen recht gute Bilder, die für die pathologisch-anatomische Untersuchung vollständig genügten.

Die auf diese Weise hergestellten Präparate wurden dann einer genauen mikroskopischen Durchsicht unterworfen. Der folgenden Beschreibung der mikroskopischen Befunde liegen die von dem pathologischen Anatomen der hiesigen Anstalt, Herrn Med.-Rath Prof. Dr. med. et phil. Johne, der die Güte hatte, meine Präparate einer Durchsicht zu unterziehen, gestellten Diagnosen zu Grunde. Herrn Med.-Rath Johne spreche ich für seine freundliche Unterstützung meinen aufrichtigsten Dank aus.

Versuchsthier 1. Einem kleinen, etwa $5^1/_2$ kg schweren Hunde wurde mit dem Futter, das durchschnittlich aus rohem oder gekochtem Fleisch, vermengt mit Reis, bestand, etwa 7 Monate lang Cuprohaemol und zwar in Dosen verabreicht, die von 0,5 g bis 1,75 g gesteigert wurden. Somit erhielt das Thier im Ganzen während eines Zeitraumes von 7 Monaten und 7 Tagen 214,25 g Cuprohaemol per os einverleibt. Da 214,25 g Cuprohaemol = 17,01 g Cupr. sulfuricum, bezw. = 4,304 g metallischen Kupfers entsprechen, so hat das Thier pro Kilogramm Körpergewicht gerechnet in $7^1/_4$ Monaten 0,78 g metallischen Kupfers bekommen. Das Thier blieb dauernd gesund, frass gut u. s. w., sodass man gar keine Veränderung der Organe vermuthen konnte.

Mikroskopischer Befund. Leber: Parenchymatöse Degeneration der Leberzellen. Zellenreiche Bindegewebswucherung in der Umgebung der Gallenwege und der feineren Kapillaren; z. Th. fein-

körnige Zerfallsmassen. Das von den Nieren gehärtete Material ist durch einen Unglücksfall verloren gegangen.

Versuchsthier 2. Eine Katze erhielt vom 3. bis 31. December 1895 täglich eine Pille mit 0,04 Cupr. acet. (= 0,05 $CuSO_4$). Die Pille wurde stets in ein Stückchen rohes Rind- oder Pferdefleisch gesteckt und mit diesem willig und gut aufgenommen. Während der ganzen Dauer des Versuches machte das Thier den Eindruck eines vollkommen gesunden: es war munter und frass gut. Erst einen Tag vor dem Tode liessen sich Zeichen von Appetitlosigkeit und mehrfach Erbrechen konstatiren. Am 31. December starb das Thier.

Mikroskopischer Befund. Niere: In der Niere wurde festgestellt: Fettige Degeneration der Epithelzellen der Tubuli contorti mit theilweisem Zerfall der Zellen und beginnender interstitieller Bindegewebswucherung. Die Leber bietet das Bild einer mässigen venösen Stauung, sodass die Leberzellen auseinander gedrückt sind. Im Uebrigen erschienen die Zellen theils normal, theils fettig degenerirt, theils konnte man bei denselben von einer beginnenden Atrophie sprechen.

Versuchsthier 3. Einem kleinen, kurz vor dem Tode $5^1/_4$ kg schweren Hunde wurde mit dem Futter, welches in der Regel aus gekochtem Pferdefleisch vermengt mit Reis, seltener aus reinem Pferdefleisch bestand, ca. 7 Monate lang Cuprum sulfuricum und zwar in Dosen, die gradatim von 0,04 g auf 0,14 g gesteigert wurden, verabreicht. Es erhielt also das Thier während der 7 Monate und 7 Tage 14,80 g Cupr. sulfur. = 4,7 g Cuprioxyd per os einverleibt. An metallischem Kupfer hat das Thier in Folge dessen pro Kilogramm seines Körpergewichtes ca. 0,7 g aufgenommen.

Mikroskopischer Befund. Niere: Parenchymatöse Degeneration der Zellen in den Tubuli contorti mit theilweisem Zerfall derselben und der Kerne. Der centrale Theil der Epithelzellen erscheint an vielen Stellen wie zernagt; nicht selten abgebröckelt, sodass nicht selten das Lumen der Kanälchen mit körnigen Zerfallsmassen angefüllt ist.

Leber: Geringgradige Stauungserscheinungen verbunden mit Wucherung des Bindegewebes in der Umgebung der Blutgefässe.

Versuchsthier 4. Eine mittelgrosse, kräftige Katze erhielt vom 10. bis einschliesslich 29. Oktober täglich eine Pille, welche 0,125 g Cupr. oleinic. = 0,05 g Cupr. sulfuricum enthielt, mit gewiegtem Rindfleisch verabreicht.

Während der Versuchszeit zeigte die Katze keine besonderen Störungen im Allgemeinbefinden; sie war munter und frass gut, nur magerte sie auffälliger Weise ab. Am 29. Oktober starb dieselbe plötzlich.

Mikroskopischer Befund. Niere: Parenchymatöse (stellenweise intensivere) Degeneration der Epithelzellen der Tubuli contorti; kleine Blutgefässe und Kapillaren stark erweitert, sonst normal.

Leber: Hochgradige Stauungsleber, theilweise parenchymatöse Degeneration der Leberzellen, die in ihrer Mehrzahl mit feinkörnigen Hämosiderinmassen angefüllt sind. Die Degeneration ist nicht so hochgradig wie bei Leber 5. Die Zellen sind atrophirt.

Versuchsthier 5. Ein kleiner Hund erhielt vom 10. Oktober mit gewiegtem Rindfleisch täglich eine Pille, die 0,125 g Cupr. oleinic. enthielt. Der Hund blieb im Allgemeinen bei guter Gesundheit, denn er war munter und frass gut; nur magerte er auffallend ab und verlor plötzlich die Haare am Hals und Rücken. Am 30. Oktober starb das Thier.

Mikroskopischer Befund. Leber: Hochgradige Stauungsleber. Die Leberzellen sind grossen Theils atrophisch, zum Theil in hohem Masse verändert. Die einzelnen Zellen liegen weit von einander entfernt (Oedem). Alle Venen sind stark gefüllt.

Die Niere zeigt etwa das Bild wie das des Versuchsthiers 3. Hochgradige parenchymatöse Degeneration der Zellen in den Tubuli contorti, die vielfach bis zum Zerfall resp. zur Nekrose der Epithelzellen gesteigert ist. Die zerfallenen Epithelien füllen einzelne Harnkanälchen in Form einer körnigen Masse aus.

Versuchsthier 6. Ein kleiner Hund erhielt vom 10. Oktober bis inkl. 3. November täglich eine Pille aus Rindfleisch mit 0,125 g Cupr. oleinic. = 0,05 g Cupr. sulfuricum. Die Aufnahme erfolgte stets gut. Während der ganzen Dauer des Versuchs zeigte er keine Spuren eines Unwohlseins, sondern frass vielmehr gut. Trotzdem magerte das Thier auffälliger Weise ab und wurde in Folge dessen so schwach, dass es in der Nacht vom 3. zum 4. November starb. Ikterus schien vorhanden zu sein.

Mikroskopischer Befund. Die Niere zeigt hochgradige parenchymatöse Degeneration der Parenchymzellen in den Tubuli contorti. Das Epithel ist an einigen Stellen fast intakt, an anderen dagegen wie zernagt, bezw. nekrotisch. Theilweise lässt sich Oedem

konstatiren, das an manchen Stellen ziemlich hochgradig ist, sodass die Nierenkanälchen weit von einander entfernt liegen.

Die Leber wie Leber 5 mit Oedem.

Versuchsthier 7. Eine mittelgrosse Katze erhielt vom 3. Dec. ab Cupr. oleinic. und zwar täglich eine Pille von 0,125 g in rohes Fleisch gewickelt. Sie nahm die Pille in dieser Form willig bis zum 8. Dec. Am 9. Dec. verweigerte sie die Annahme; am 10. Dec. dagegen nahm sie die Pille wieder und zeigte von da ab einen verminderten Appetit. Am 11. Dec. nahm sie die Pille wieder nicht, wohl aber am folgenden Tag. Die 3 anderen Tage nahm sie überhaupt keine feste Nahrung mehr zu sich, sondern nur noch Getränk. In der Nacht zum 16. Dec. starb das Thier, nachdem es 8 Pillen à 0,125 g Cupr. olein. enthaltend in der Zeit vom 3.—16. Dec. aufgenommen hatte.

Mikroskopischer Befund. Niere: wie 6 mit sehr starker fettiger Degeneration der Zellen, starker Stauung und intensiver Hämosiderin- und Hämatoidinausscheidung. Die Degeneration der Epithelien ist oft sehr hochgradig, sodass ausser dem Kern kaum noch ein Rest normalen Protoplasmas zu sehen ist, ja dass oft sogar der Kern fehlt.

Leber: Starke parenchymatöse Degeneration mit geringgradiger venöser Stauung, bezw. Oedem und Ausscheidung von grobkörnigen Hämosiderinmassen, scheinbar auch zwischen den Leberzellen.

Versuchsthier 8. Einer Ziege wurden vom 5. August bis 1. Oktober, also 58 Tage lang, täglich 0,5 g Cuprum sulfuricum mit der Nahrung gegeben. Da das Allgemeinbefinden des Thieres während dieser Zeit gut blieb, wurden die Dosen vom 2. Oktober gesteigert auf 1,0 g pro die. Aber schon am 6. Oktober erschien die Ziege kränklich, sie frass schlecht, war matt u. s. w. Da die Symptome mehr auf eine akute als chronische Kupferintoxikation schliessen liessen, so wurde mit der Verabreichung des Mittels 5 Tage ausgesetzt. Von da ab wurde von dem Mittel wieder 1,0 g pro die und zwar mittels der Schlundsonde bis zum 1. November gegeben, ohne dass das Thier erhebliche krankhafte Erscheinungen gezeigt hätte; nur frass es nicht besonders gut, einige Tage sogar schlecht, hatte vorübergehend auch einmal schwaches Fieber. Die Ziege hat demnach vom 5. August bis 1. November, also in 83 Tagen 40,0 g Cuprum sulfuricum erhalten, ohne dass ausgesprochene Erscheinungen einer chronischen Kupferintoxikation zu beobachten gewesen wären. Vom

1.—10. Nov. wurde das Mittel wieder zu 1,0 g pro die verabreicht. Da sich jedoch das Allgemeinbefinden des Thieres von da ab bedeutend verschlechterte, so wurde vom 11.—14. Nov. ausgesetzt. Vom 15. Nov. bis 2. Dec. erhielt es dann täglich 0,5 g Cupr. sulf. und zwar wieder durch die Schlundsonde. Vom 3. Dec. wurde die Tagesdosis auf 0,6 g bis zum 13. Dec., an welchem Tage die Ziege starb, erhöht. Das Allgemeinleiden hatte in den letzten 14 Tagen noch erheblich zugenommen, die Temperatur schwankte zwischen 39,0—40,0 °, die Zahl der Athemzüge zwischen 80—100. Die Athmung war deutlich erschwert; vielfach wurde keuchender Husten gehört.

Mikroskopischer Befund. Niere: Hochgradige parenchymatöse Degeneration der Epithelzellen, die theilweise bis zum Zerfall, bezw. zur Nekrose der letzteren gesteigert ist, besonders in den Tubuli cont. Die Zerfallsmassen füllen das Lumen der Kanälchen aus. Kern oft nicht nachweisbar; das interstitielle Gewebe ist gewuchert. An manchen Durchschnitten sind die Parenchymzellen nicht mehr zu erkennen, sondern das Ganze bildet eine regellose Masse.

Leber: Hochgradige Stauungsleber mit Atrophie der Leberzellen und Ausscheidung grobkörniger Hämosiderinmassen.

Versuchsthier 9. Einer mittelgrossen, durchaus gesunden, kräftigen Katze wurde Cupr. oleinicum in Pillenform in der Weise verabreicht, dass die Pille rohem und gehacktem Fleische beigemengt wurde. Auf diese Weise erhielt die Katze vom 24. März bis 12. April täglich eine Pille von 0,125 g Cupr. olein., zusammen also 2,50 g Cupr. oleinicum = 1,0 g Cupr. sulf. = 0,318 CuO. Das Thier nahm die Pillen in der geschilderten Weise anstandslos auf und vertrug das Kupfer scheinbar sehr gut, denn sein Allgemeinbefinden war gut, der Appetit ebenfalls. Allerdings magerte das Thier auffällig ab. Am 12. April frass es nicht mehr und starb in der Nacht zum 13. desselben Monats.

Mikroskopischer Befund. Niere: Starke parenchymatöse Degeneration der Epithelzellen mit Ausgang in fettige Degeneration (wie bei Niere 7), der Kern ist vielfach verloren gegangen, die Zellen sind mehr oder weniger zerfallen, bezw. nekrotisch.

Leber: Geringgradige Stauungsleber; Leberzellen atrophisch; in einzelnen Leberzellen Spuren feinkörniger Hämosiderineinlagerungen.

Versuchsthiere 10, 11, 13. Von diesen 3 Thieren wurden keine histologischen Präparate angefertigt, da die mit diesen Thieren angestellten Versuche anderen Zwecken dienten.

Versuchsthier 12. Ein kleiner, $14^1/_4$ Pfund schwerer Hund erhielt tägl. 0,039 g Cuprum aceticum, mithin eine Dosis, welche 0,05 g Cuprum sulfuricum entspricht. Das Mittel wurde mit dem Futter gegeben. Der Hund blieb während der Versuchszeit gesund. Die Fütterung begann am 11. Mai und wurde aus gewissen Gründen vom 19.—27. Mai ausgesetzt. Vom 28. Mai bis 28. Juni erhielt das Thier tägl. 0,039 g und wurde dann getödtet.

Mikroskopischer Befund. Niere: Diffuse Nephritis. An einzelnen Stellen beginnender Zerfall der Epithelzellen, an anderen Stellen Bindegewebswucherung im interstitiellen Gewebe, besonders in der Umgebung der Glomeruli. Diese erscheinen jedoch an und für sich normal. Hämosiderin findet sich nicht.

Leber: Geringe fettige Degeneration der Leberzellen; ganz mässige Bindegewebswucherung; an einzelnen Stellen venöse Stauung.

Versuchsthier 14. Eine mittelgrosse, kräftige und durchaus gesunde Katze wurde zu einem Versuch mit Cuprum aceticum verwendet und zwar erhielt dieselbe vom 7. Januar bis 27. Mai täglich Dosen, die von 0,04 g bis 0,10 g gesteigert wurden. Im Ganzen erhielt sie in einem Zeitraum von 142 Tagen 10,50 g Cupr. acetic.

Das Mittel wurde dem Futter anfangs gelöst beigemischt und eingegeben. Da die Aufnahme jedoch nicht willig erfolgte, fertigte man Pillen an, die dem Thiere mit Fleisch verabreicht wurden. Anfangs war die Katze gesund, dann trat mit zunehmender Appetitlosigkeit auch Abmagerung ein. Am 27. Mai verendete das Thier.

Mikroskopischer Befund. Leber: Geringgradige parenchymatöse Trübung der Leberzellen, feinkörnige Blutfarbstoff-(Hämosiderin)-Einlagerung.

Niere: Die Zellen, besonders der Tubuli contorti, zeigen fettige Degeneration, die an einzelnen Stellen ziemlich intensiv auftritt.

Versuchsthier 15. Der kleine, etwa 7 kg schwere, vor der Versuchszeit durchaus gesunde und ziemlich gut genährte Hund erhielt vom 22. Oktober 1895 bis 31. Mai 1896 Grünspan (Cuprum aceticum) und zwar in Dosen, die von 0,04 g auf 0,14 g gesteigert wurden.

Im Ganzen hat der Hund während 7 Monaten und 8 Tagen, bezw. 222 Tagen 22,04 Cupr. acet. erhalten, mithin eine ähnlich grosse Menge wie Versuchsthier 1 und 3.

Das Mittel wurde mit Fleisch in Pillenform per os verabreicht. Als der Hund es so nicht mehr nehmen wollte, wurde dasselbe

gelöst dem Futter beigemischt, und in dieser Form freiwillig genommen. Das Thier machte dauernd einen gesunden Eindruck; am 30. Mai wurde es getödtet.

Mikroskopischer Befund. Niere: Parenchymatöse Degeneration der Epithelzellen mit Zerfall und theilweiser Nekrose. An vielen Stellen geringgradige Bindegewebswucherung. (Im Allgemeinen dasselbe Bild wie bei Niere 8, nur schwächeren Grades.)

Leber: Geringgradige Stauungsleber. Ausscheidung von Hämosiderinmassen, sowohl in Form feiner Körnchen, als auch grosser Schollen. Die Zellen erscheinen vielfach etwas atrophirt und lassen sich nur schwer färben.

Versuchsthier 16. Eine Ziege erhielt vom 25. Februar bis 8. Juni Cuprum sulfuricum in Dosen, die allmählich von 1,0 g bis 1,50 g gesteigert wurden, in Wasser gelöst dem Futter beigemengt. Vom 8. Juni ab wurde ausgesetzt. Am 15. Juni starb das Thier.

Mikroskopischer Befund. Niere: An vielen Stellen ziemlich starke chronische interstitielle Nephritis mit starker Anfüllung der Venen; Atrophie der Epithelzellen. An anderen Stellen vollkommen normales Nierengewebe.

Leber: Mässige Stauungsleber. Hämosiderin in grossen Massen vorhanden.

Versuchsthier 17. Ein gut genährtes Schaf erhielt in der Zeit vom 24. Mai bis 5. Juni täglich 2,0 g Cuprum sulfuricum gelöst dem Futter beigemischt. Der Harn wurde täglich untersucht und zeigte erst am 30. Mai Spuren von Eiweiss; am 1. Juni etwas mehr, an den folgenden Tagen wieder weniger. Vom 6. Juni ab wurden die Gaben auf 2,5 g erhöht; schon am 9. liessen sich im Harn deutliche Mengen Eiweiss nachweisen, die fortwährend stiegen bis zum 14. desselben Monats. Von diesem Tage ab war der Harn blutig.

Die mikroskopische Untersuchung ergab zahlreiche rothe Blutkörperchen. Ausserdem zeigten sich andauernd viel Gallenfarbstoffe und Kupfer. Vom 22. Juni ab wurde wegen des gefahrdrohenden Krankheitszustandes mit der Verabreichung des Mittels ausgesetzt. Trotzdem blieb Eiweiss im Harn. Erst am 24. nahm der Gehalt ab, sodass am 1. Juli nur noch geringe Spuren vorhanden waren; in gleicher Weise verminderte sich die blutige Färbung.

Am 6. Juni wurde das Thier getödtet.

Mikroskopischer Befund. Niere: wie bei Versuchsthier 18.

Leber: Geringgradige Stauungsleber mit Kompressionsatrophie

der Leberzellen und theilweiser Degeneration derselben; Ausscheidung grobkörniger Hämosiderinmassen in den Gefässen (Blutzerfall); in einzelnen Leberzellen feinkörnige Einlagerung von Hämosiderinmassen. In der Umgebung der Gallenwege Vermehrung der Bindegewebskerne.

Versuchsthier 18. Ein Hund erhielt vom 10. December bis 11. Mai täglich in Form einer Pille mit Fleisch Dosen von Cupr. oleinicum, die von 0,125 g auf 0,190 g und vom 12. Mai bis zum 17. Juli auf 0,320 g gesteigert wurden. Das Befinden war im Allgemeinen gut, der Hund trank viel und frass wenig. Am 17. Juli wurde das Thier getödtet. Am 23. Januar enthielt der Harn Spuren von Gallenfarbstoffen, am 5. Juni auch Spuren von Eiweiss.

Mikroskopischer Befund. Niere: Hochgradige parenchymatöse Degeneration der Epithelzellen, an vielen Stellen mit Zerfall derselben; die Kerne sind vielfach ganz verloren gegangen, bezw. nicht mehr nachweisbar, an anderen Stellen sind sie nur schwach färbbar, ebenso ist die Abgrenzung der Epithelzellen gegen einander meist nicht mehr scharf. Das interstitielle Gewebe ist an den meisten Stellen gewuchert.

Leber: Geringgradige Stauungserscheinungen und leichte Vermehrung des die Gefässe umgebenden Bindegewebes (entzündliche Reizung). Die Leberzellen erscheinen etwas atrophisch und lassen sich nur schwer färben.

Versuchsthier 19. Ein Jagdhund erhielt vom 8. Juni pro die eine Dosis von 0,5 g Cuprum sulfuric. in Lösung mit allmählicher Steigerung der Dosis bis auf 1,5 g. Ausser einer Abmagerung war nichts im Allgemeinbefinden zu konstatiren. Am 22. Juli starb das Thier.

Mikroskopischer Befund. Niere: Starke parenchymatöse Degeneration mit Zerfall der Epithelzellen der Tubuli contorti und theilweisem Kernzerfall. Ausscheidung von Hämoglobinderivaten (Hämatoidin) in den Tubuli.

Leber: Ausscheidung von Hämoglobinderivaten (Hämatoidin); geringgradige Stauung und Oedem, sonst nichts Auffallendes.

Versuchsthier 20. Ein 40,5 kg schweres Schaf erhielt täglich 0,5 g Cuprum sulfuric. mit Steigerung der Dosen auf 2,0 g und zwar vom 16. November 1895 bis 6. August 1896. Der Harn enthielt bis zum 30. Juni kein Eiweiss, von diesem Tage an aber beträchtliche Mengen; Gallenfarbstoffe waren ebenfalls nachzuweisen. Am 2. Juli wurden im Harn rothe Blutkörperchen mit Leukocythen gefunden. Am 6. August starb das Thier.

Mikroskopischer Befund. Niere: Diffuse hämorrhagische Nephritis mit Hämosiderineinlagerung, besonders in den Zellen. Die Hämosiderinmassen sind so hochgradig, dass die Epithelzellen vielfach geradezu den Eindruck von Pigmentepithelien machen. An vielen Stellen Zerfall der Epithelien, sodass man nur noch eine gleichmässige Protoplasmamasse sieht, in der die Kerne sich nicht mehr färben. An einzelnen Stellen starke Bindegewebswucherung.

Leber: Die Leber zeigt Coagulationsnekrose; feinkörniger Zerfall des Zellprotoplasma, vollständig aufgehobene Kerntinktion. Man sieht in manchen Fällen überhaupt nichts weiter als eine diffuse feinkörnige Protoplasmamasse ohne Zellgrenzen und ohne Kernfärbung; an anderen Stellen scheinen sich die Zellgrenzen ganz schwach abzuheben, ohne dass die Kerne sichtbar werden und nur ganz ausnahmsweise tritt ein schwach gefärbter Kern hervor.

Versuchsthier 21. Eine Katze erhielt vom 3. Januar bis 10. August Cuprum sulfuric. in allmählich ansteigenden Dosen von 0,05 g bis 0,150 g. Ausser einem Haarausfall konnte nichts Störendes gefunden werden.

Mikroskopischer Befund. Leber: In der Leber eine geringgradige fettige Degeneration mit venöser Stauung und mit Hämosiderineinlagerung in den Zellen, die nur an einzelnen Stellen etwas stärker hervortritt.

Niere: In der Niere geringgradige parenchymatöse Degeneration der Epithelzellen ohne Hämosiderineinlagerung.

Versuchsthier 22. Ein Hund erhielt vom 1. Febr. bis 8. September Cuprum oleinicum in Pillen. Die Gaben stiegen gradatim von 0,125 g auf 0,320 g. Am 10. September wurde der Hund getödtet.

Mikroskopischer Befund. Leber: Die Leber zeigt einen leichten Grad von fettiger Degeneration mit geringer venöser Stauung; die Bindegewebswucherung tritt gar nicht hervor.

Niere: In der Niere konstatirt man eine parenchymatöse Degeration mit Schwellung und beginnendem Zerfall der centralen Partie der Epithelzellen der Tubuli contorti. Hämosiderin ist nicht vorhanden.

Aus den vorstehenden Versuchen ergiebt sich, dass bei allen Versuchsthieren Leber und Niere, die, wie eingangs erwähnt, die Haupt-Depositions- und Ausscheidungsorgane für Kupfer sind, pathologisch

verändert waren. Dass dies keine Zufälligkeit sein kann, dürfte bei der grossen Anzahl der Versuche und unter Berücksichtigung der Thatsache, dass zu den letzteren stets nur anscheinend gesunde Thiere ausgewählt wurden, selbstverständlich sein; die Veränderungen müssen vielmehr die Folge der Einwirkung des Kupfers sein. Die pathologischen Veränderungen selbst machen zwar einen ganz verschiedenen Eindruck, denn von der einfachen Trübung der Epithelzellen kommen alle Zwischenstufen bis zur vollständigen Nekrose der Epithelien, die natürlich mit einer Wucherung des interstitiellen Bindegewebes verbunden ist, vor. So verschieden aber auch die mikroskopisch-pathologischen Bilder sind, müssen wir doch annehmen, dass sie alle nur verschiedene Grade ein und derselben Erkrankung darstellen. Es kommt offenbar dadurch, dass das in die betreffenden Organe mit dem Blutstrom eintretende Kupfer durch die Leber und die Nieren ausgeschieden, bezw. in diesen Organen zum Theil deponirt wird, zu einer direkten krankhaften Reizung der Parenchymzellen (Leber-, Nierenzellen), wodurch zunächst eine parenchymatöse Trübung dieser Zellen (z. B. Fall 14, 17) entsteht, das Protoplasma derselben wird fein staubförmig getrübt, ohne dass ihre Form, Grösse u. s. w. verändert werden. Wirkt der Reiz länger oder intensiver ein, so geht die parenchymatöse Trübung in trübe Schwellung oder parenchymatöse Degeneration (z. B. Fall 1, 3, 4, 5, 8, 9, 15, 18, 19, 20, 21) über, es treten also in dem Zellleibe bereits feine, schwach lichtbrechende Körnchen auf, die Zellen sind etwas vergrössert, haben im Uebrigen aber ihre Struktur noch vollkommen beibehalten; die Veränderung der Organe lässt sich schon makroskopisch erkennen, worauf hier jedoch nicht näher eingegangen werden soll. Als höherer Grad schliesst sich an die parenchymatöse Degeneration die fettige Degeneration der Parenchymzellen (z, B. 7, 9, 12, 21, 22) an, d. h. in dem Zellleibe treten, mehr oder weniger gehäuft, kleinere oder auch grössere glänzende Fetttröpfchen auf, wobei jedoch noch immer die grobe Struktur der Zellen erhalten bleibt. Wird das Fett resorbirt, dann kommt es zur Atrophie der Parenchymzellen (z. B. Fall 2, 7, 8, 15, 16, 17), wobei die Zellen mehr oder weniger schrumpfen, die Kerne aber in der Regel erhalten bleiben und nunmehr gross erscheinen im Verhältniss zum umgebenden Protoplasma. Es kann jedoch auch statt der Resorption des Fettes ein mehr oder weniger hochgradiger Zerfall der Zellen und ihrer Kerne eintreten; das letztere be-

obachteten wir besonders bei den Nieren (cf. 7, 8, 18, 20); die Epithelien erscheinen dann nach dem Lumen hin vielfach zerstört und die centrale Begrenzung ganz unregelmässig, wie zernagt u. s. w.; die abgebröckelten, bezw. zerfallenen Protoplasmamassen finden sich dann in der Regel in dem Lumen der Kanälchen und füllen dies mehr oder weniger aus. Wird der Zerfall hochgradig, dann lässt sich gewöhnlich der Kern nicht mehr nachweisen und von dem Zellleibe ist nur noch ein kleiner peripherer Protoplasmarest zu erkennen, und selbst dieser war bisweilen nicht mehr nachweisbar; dann bildeten die sämmtlichen Epithelzellen eines Tubulus eine regellose Masse, in der die Kerne nicht mehr oder doch nur bruchweise zu erkennen waren (z. B. Fall 7, 8, 18, 20); im Anschluss an diesen Zustand kann mehr oder weniger vollständige Nekrose eintreten (s. unten). Gleichzeitig mit diesem Zerfall der Epithelzellen geht eine Wucherung des interstitiellen Bindegewebes (Fall 1, 2, 8, 12, 16, 18, 20) einher. Man gewinnt unwillkürlich den Eindruck, dass es sich im Wesentlichen nur um eine Wucherung des Bindegewebes handelt, die dadurch bedingt ist, dass die Epithelien in Folge des Zerfalles atrophiren, wodurch ein Reiz auf das umgebende Bindegewebe ausgeübt und eine Wucherung desselben bedingt wird, dass die letztere mithin sekundär ist. Immerhin wäre es natürlich auch möglich, dass das Kupfer in gleicher Weise, wie auf die Parenchymzellen, so auch primär reizend auf das intercelluläre (intraparenchymatöse) und auf das interstitielle Bindegewebe wirkte; uns scheint dies jedoch nicht allzu wahrscheinlich, ohne dass wir für unsere Vermuthung eine einwandsfreie Begründung geben könnten; für unsere Ansicht dürfte z. B. schon die Thatsache sprechen, dass man die Malpighi'schen Körperchen der Niere und das dieselben umgebende Bindegewebe eigentlich nie verändert findet.

Als äusserste Folge des vom Kupfer ausgehenden Reizes findet man als Folgezustand hochgradiger fettiger Degeneration, bezw. Zerfalles der Parenchymzellen (s. oben) Nekrose derselben, natürlich mit Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes. In solchen Fällen sind die Parenchymzellen (cf. Fall 20, 8) so vollständig zerfallen, dass sie nur noch eine gleichförmige, feinkörnige Masse bilden, in der sich die Kerne nicht mehr färben und in der nur feine, unvollständige Zellgrenzen sichtbar sind.

Ausserdem haben wir oft Stauungserscheinungen in den Organen (starke Füllung der Kapillaren und kleinen Venen, Spalten

zwischen den Epithelzellen, bezw. den Harnkanälchen) beobachten können (z. B. Fall 2, 4, 5, 6, 8, 9, 15, 16, 17), doch dürften diese nicht immer mit Sicherheit als Folge der direkten Kupferwirkung anzusehen, können vielmehr auch in Folge von Herzschwäche u. s. w. entstanden sein.

All die beschriebenen krankhaften Veränderungen, bezw. die Abstufungen in den pathologischen Veränderungen fanden wir in unseren Präparaten vertreten, wie dies die den einzelnen pathologischen Zuständen in Parenthese beigefügten Zahlen (Fälle) beweisen.

In den meisten Fällen fanden wir ausserdem auffallend reichliche Ablagerungen von Blutfarbstoff (cf. Fall 4, 7, 8, 9, 16, 17, 19, 20, 21) oder besser gesagt: von Hämoglobinderivaten (theils als eisenfreies Hämatoidin, theils als eisenhaltiges Hämosiderin). Diese Ablagerungen, die wir nach der Konstanz ihres Auftretens offenbar auf die Einwirkung des Kupfers zurückführen müssen, fanden sich nahezu stets in den Parenchymzellen in Form feinkörniger (pigmentähnlicher), bisweilen auch mehr grobkörniger oder schollenförmiger Einlagerungen, die so hochgradig werden können, dass die Epithelzellen geradezu den Eindruck von Pigmentepithelien machen (cf. Fall 20).

Es liegt nun die Vermuthung nahe, dass die Intensität der Erkrankung von der Dosis des verabreichten Mittels und von der Länge der Verabreichung abhängig sei. Dies ist jedoch durchaus nicht der Fall, wie dies ein einfacher Vergleich von Fall 6 mit 16, von Fall 6 mit 18 zeigt. Trotzdem soll nicht in Abrede gestellt werden, dass bei hoher Dosirung und lange dauernder Verabreichung in der Regel auch hochgradige Veränderungen gefunden wurden. Dass der Grad der krankhaften Veränderungen nicht proportional der Höhe der Dosis und der Länge der Verabreichung ist, dürfte seinen Grund in verschiedenen Umständen haben. In erster Linie dürfte schon die Thatsache von Einfluss sein, dass offenbar nicht alle Kupferpräparate die gleiche intensive Wirkung entfalten, dass vielmehr ein Präparat intensiver einwirkt, als das andere, wenigstens spricht dafür die Thatsache, dass in den Fällen 2, 4, 5, 6, 7, 9, 18, 22, in denen Cuprum oleinicum verabreicht wurde, stets schwere Veränderungen der Organe nachzuweisen, während bei Verabreichung der anderen Präparate die Veränderungen geringgradiger und auch nicht gleichmässig waren. Weiterhin dürfte auch die Wirkung des Kupfers auf die anderen Organe, besonders auf das Gehirn in Betracht kommen, denn

sonst liessen sich jene Fälle nicht erklären, wo, wie in Fall 4, 5, 9 bei relativ geringen Dosen schon nach kurzer Zeit der Tod eintrat, ohne dass sich sehr erhebliche Veränderungen in Leber und Nieren nachweisen liessen.

Vor allem aber dürfte die Individualität der einzelnen Versuchsthiere eine grosse Rolle spielen. Es beweist dies schon die Thatsache, dass z. B. Katzen nach Verabreichung von Cuprum oleinicum sehr bald zu Grunde gingen (Fall 4, 7, 9), während Hunde viel widerstandsfähiger waren; der eine Hund erweist sich dann wieder erheblich widerstandsfähiger als der andere u. s. w. Natürlich dürften ausser den angeführten noch eine ganze Reihe anderer Umstände in Betracht kommen, die vielfach auch zufälliger Natur sein können.

Allen diesen Faktoren ist es zuzuschreiben, dass der Grad der Erkrankung, bezw. der pathologischen Veränderungen der Leber und Nieren nicht proportional ist oder proportional zu sein braucht der Höhe der Dosis und der Länge der Verabreichung des betr. Kupferpräparates. — Aber auch in demselben Organ ist der Grad der pathologischen Veränderung nicht an allen Stellen derselbe.

Wir fanden im Gegentheil z. B. vielfach in der Leber neben scheinbar ganz gesunden parenchymatös getrübte und daneben fettig degenerirte Partien oder in anderen Lebern neben Partien mit stark zerfallenen Epithelzellen solche mit fettig degenerirten Zellen u. s. w. Dieser Befund wurde bei allen untersuchten Präparaten konstatirt und zwar in so auffallender Weise, wie man es sonst d. h. bei gleichartiger Erkrankung der Organe aus anderen Ursachen nicht zu sehen gewohnt ist. Wenn diese Erscheinung auch zunächst nichts besonders Auffallendes an sich hat, wenn es vielmehr bekannt und bewiesen ist, dass nie ein ganzes Organ gleichmässig arbeitet, dass nie ein Arzneimittel gleichmässig auf alle Zellen eines Organes einwirkt u. s. w., so verdient die erwähnte Thatsache doch in unserem Falle, wo es sich um eine chronische Einwirkung eines Mittels handelt, besonders hervorgehoben zu werden. Eine einwandsfreie Erklärung hierfür finden zu wollen, wird schwer sein. Man könnte sich vielleicht vorstellen, dass gewisse Partien einer Leber oder Niere dauernd kräftiger und energischer arbeiten als andere, und dass diese durch die Einwirkung des Kupfers auch stärker in Mitleidenschaft gezogen werden, oder dergl. Die Thatsache verdient von unserem Standpunkte aus um so mehr be-

sondere Beachtung, weil sie uns ebenfalls den eben angegebenen Befund erklären hilft, dass der Grad der pathologischen Veränderung nicht proportinal zu sein braucht der verabreichten Dosis. Hätten wir z. B. in den Fällen, wo nach Verabreichung kleiner Dosen heftige Veränderungen konstatirt wurden oder umgekehrt aus anderen Stellen der Leber und Nieren Präparate gehärtet und eingebettet, so hätten wir vielleicht ein mehr oder weniger verändertes Bild erhalten u. s. w. Es lassen sich deshalb für die Gesammtbeurtheilung der ganzen Frage nur grosse Gesichtspunkte festhalten, wie sie in der nachfolgenden Schlussbetrachtung kurz zum Ausdruck gebracht sind.

Schlussbetrachtung.

Die vorstehend geschilderten Ergebnisse der neuen, im hiesigen physiologischen Institute vorgenommenen Untersuchungen bestätigen z. Th. die früher gewonnenen Versuchsergebnisse; sie erweitern dieselben aber erheblich und korrigiren sie in vielen Beziehungen. Bei den früheren Versuchen von Ellenberger und Hofmeister wurden eine staubförmige Trübung und fettige Degeneration der Leberzellen, Einlagerung von Hämoglobin und dessen Derivaten in und zwischen dieselben nebst Ikterus der Leber und des Körpers und eine hämorrhagische, parenchymatöse Nephritis mit erheblichen Veränderungen des Hämoglobins festgestellt. Es handelte sich in allen drei Fällen um ganz schwere chronische Vergiftungen mit heftigen akuten Erscheinungen.

Durch die neueren Untersuchungen gewinnt man erst volle Klarheit über die früheren Versuchsergebnisse Ellenberger's und Hofmeister's. Alle Versuche zeigen aber, dass das Kupfer thatsächlich schwere Organerkrankungen, also eine chronische Vergiftung hervorruft, wie dies die gen. Forscher in ihrer Abhandlung behauptet haben.

Meine histologischen Untersuchungen der Leber und Nieren sämmtlicher mit Kupfer behandelter Versuchsthiere haben einwandsfrei ergeben, dass das Kupfer einen Reiz auf die genannten Organe ausübt und allmählich zu pathologischen Veränderungen führt. Der Grad der letzteren kann sehr verschieden sein; er beginnt mit einfacher parenchymatöser Trübung der Parenchymzellen, die höheren Grades in parenchymatöse und dann in fettige Degeneration der Zellen übergeht; diese kann zur Atrophie der Parenchymzellen oder zu

einem mehr oder weniger hochgradigen Zerfall der Zellen und ihrer Kerne und schliesslich sogar zur vollständigen Nekrose der Zellen führen; mit den hochgradigeren Veränderungen geht gewöhnlich eine Bindewebswucherung einher. Ausserdem beobachtet man nicht selten Stauungserscheinungen in Leber und Nieren und fast stets mehr oder weniger hochgradige Ablagerung von Blutfarbstoffderivaten, besonders Hämosiderinmassen. Der Grad der verschiedenen Veränderungen, die sich niemals gleichmässig auf das ganze Organ erstrecken, sondern in der Regel in verschiedenen Krankheitsabstufungen einzelne Theile der Organe betreffen, ist nicht immer proportional der Dosis und der Länge der Verabreichung des betr. Kupferpräparates. Das Cuprum oleinicum scheint durchgehends die intensivsten Veränderungen zu bedingen. Die erwähnte Wirkung der dem Körper einverleibten Kupfersalze spricht zu Gunsten des Vorkommens von chronischen Kupfervergiftungen.

XIV.

Einiges über Missbildungen bei Bandwürmern.

Von

Bezirksthierarzt Dr. **Lungwitz** in Grossenhain.

Missbildungen in der Familie der Täniaden sind nichts Seltenes. Man beobachtet sie sowohl an den ausgewachsenen Thieren, wie an den Eiern, Embryonen und Blasenwürmern. Unter den Bandwürmern des Menschen sind sie am meisten bei der Taenia saginata angetroffen worden, und zwar hat man daselbst neben dem Vorkommen einer grösseren Anzahl von Geschlechtsorganen, als Regel ist, undeutliche resp. unregelmässige Segmentirung, ferner Abweichungen in der Form des ganzen oder theilweisen Bandwurmkörpers (sogen. dreikantige Tänien, Bildung von Keilgliedern), Durchlöcherung einzelner Glieder oder ganzer Gliederketten (sogen. Taeniae fenestratae) u. A. m. festgestellt. Nach Leuckart besteht die häufigste Missbildung bei der obengenannten Täniade in einer Vermehrung der Geschlechtsporen.

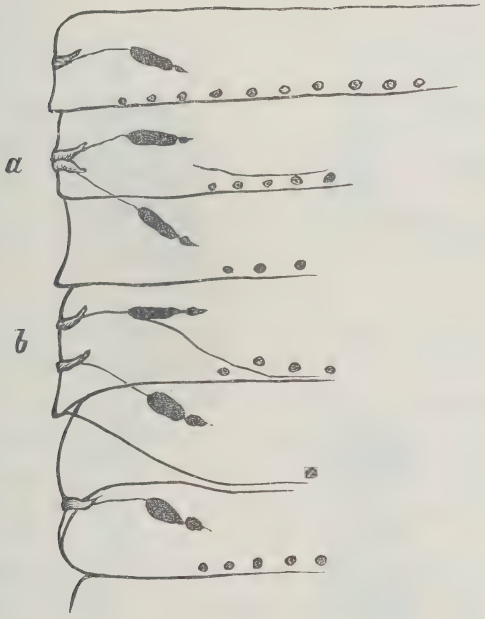
Eine Bemerkung darüber, welcher von unseren Hausthier-Bandwürmern in besonderem Masse zu Missbildungen neigt, habe ich in der helminthologischen Literatur nirgends gefunden. Es veranlasste mich dies zur Untersuchung einer grösseren Anzahl von Exemplaren der gewöhnlichen Tänien unserer Hausthiere; diese ergab als Resultat, dass wohl keine Thiertänie mehr Bildungsanomalien aufweist, als die Taenia expansa.

1. Missbildungen bei Taenia expansa (Monieza expansa). An mehr als 200 untersuchten Exemplaren des ausgebreiteten Bandwurms fanden sich so oft missgebildete Glieder, dass selten eine Tänie frei davon war. Allerdings waren alle diese Missbildungen unter sich wenig verschieden.

Einmal fanden sich die weiblichen Geschlechtsdrüsen in einem Gliede, und zwar auf einer Seite desselben, doppelt vor.

Bei einem anderen Exemplare griff in einer älteren Proglottide, in welcher die Geschlechtsdrüsen atrophirt resp. nicht mehr vorhanden waren, die Vagina vom Receptaculum seminis aus in das vorhergehende Glied über, so dass hier die Kloake den Geschlechtsorganen zweier Glieder gemeinsam war (Fig. 1 a). Dem betreffenden Gliede fehlte in Folge dessen auf jener Seite der Genitalsinus. — Dieselbe Missbildung wiederholte sich in den folgenden Gliedern, nur waren

Fig. 1.



hier die Genitalporen von einander getrennt (Fig. 1 b). Die ganze Randpartie zeigte überhaupt sehr verworrene Verhältnisse, denn es befand sich weiterhin die Geschlechtsöffnung einmal auf der Grenze zweier Glieder, andererseits war die Gliedabtrennung eine unregelmässige, so dass wiederholt die Proglottiden auf der einen Seite so verjüngt waren, dass sie, von der Fläche gesehen, sich dreieckig gestaltet zeigten und gewissermassen Keilglieder darstellten.

Derartig geformte Glieder wurden auch bei anderen Exemplaren

hin und wieder aufgefunden, wenn auch ihr spitzes Ende nicht bis zum gegenüberliegenden Tänienrande reichte (Fig. 2).

Einmal standen sich sogar zwei solcher dreieckiger Glieder gegenüber, zwischen sich ein Schaltstück einschliessend (Fig. 3).

Bei einer Tänie enthielt die verschmälerte Randpartie des Gliedes zwar die Geschlechtsdrüsen, nicht aber die Geschlechtsgänge und den Geschlechtsporus (Fig. 4 a). Mit dieser Missbildung war eine verkehrte Lagerung der Geschlechtsdrüsen in dem vorausgehenden Gliede verbunden. Der Dotterstock befand sich vor dem Keimstocke, so dass auch die Geschlechtskanäle den entgegengesetzten Verlauf zeigten (Fig. 4 b.)

Fig. 2.

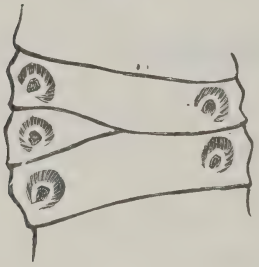


Fig. 3.

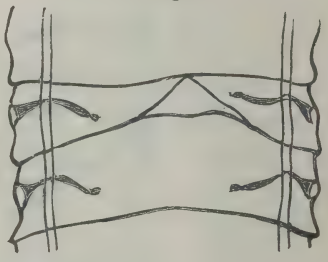


Fig. 4.

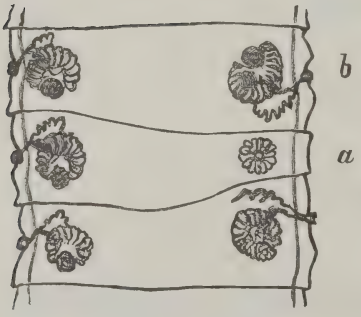
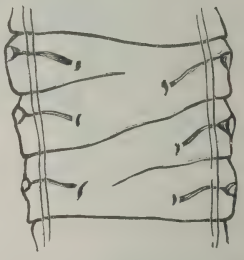


Fig. 5.



In den bei weitem meisten Fällen aber bestand die Missbildung in einer unvollständigen Abtrennung zweier Glieder von einander oder, was dasselbe sagt, in einer unvollständigen Verdoppelung derselben.

Diese Art der Missbildung wiederholte sich oft in einer Gliederkette mehrere Male. Ich sah sie an einem Individuum nicht selten

4 Mal. Zuweilen folgten sich zwei solcher Missbildungen in einem Abstande von wenigen Gliedern (Fig. 5). Hier und da war an der unvollständig segmentirten Körperstelle eine förmliche Knickung des Wurmes zu beobachten.

An sich bietet die letztere Missbildungsart nichts Interessantes. Man sieht in den betreffenden Gliedern die Demarkationslinie sich von einem Rande aus bald nur wenig, bald weit nach dem anderen Rande zu vorschieben. Der letztere schickt entweder ebenfalls eine solche entgegen (Fig. 6), oder sie fehlt hier vollständig (Fig. 7).

Fig 6.

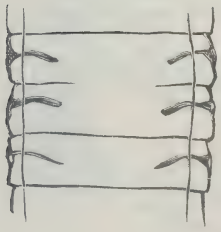


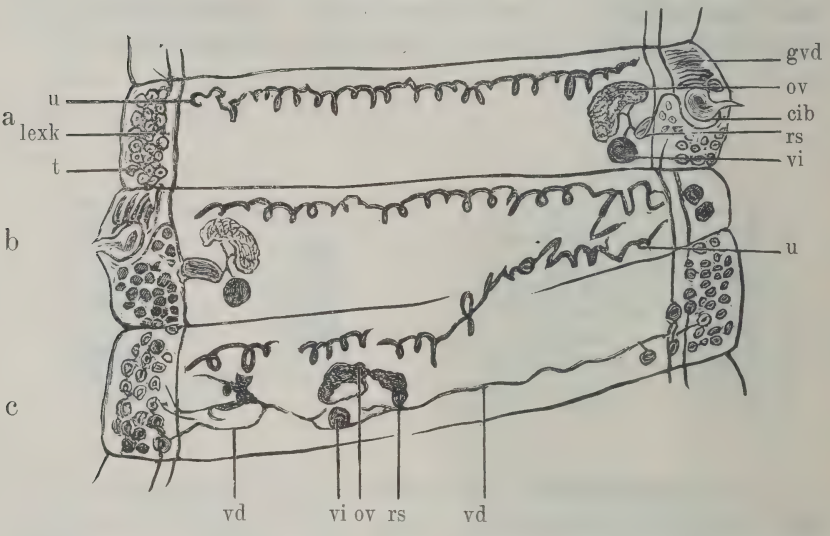
Fig. 7.

2. Eine Missbildung bei Taenia ovilla (Thysanosoma Giardi). Eine komplicirtere Missbildung konnte ich bei der in Deutschland seltenen Tänia ovilla feststellen. Hier war mit der unvollständigen Gliedverdoppelung einmal eine ganz eigenartige Verlagerung gewisser Genitalorgane und weiterhin eine Vermehrung der weiblichen und Verminderung der männlichen Geschlechtsorgane verbunden.

Die nachstehende Abbildung (Fig. 8) zeigt drei Bandwurmglieder, von denen das obere a die normale anatomische Einrichtung veranschaulicht, während die beiden unteren b und c eine recht abnorme Beschaffenheit aufweisen. Beide sind auf der rechten Seite mangelhaft von einander abgegrenzt; das Bestreben, zu verschmelzen, ist daselbst nicht zu verkennen. Im Gliede b sind alle Organe gut ausgebildet bis auf die Hodenbläschen der verschmälerten Randpartie, welche nur in der Zweizahl vorhanden, dafür aber abnorm gross sind. Die letztere Erscheinung dürfte ihre Erklärung darin finden, dass sich in Folge Mangels der Abflusskanälchen, der sogen. Vasa efferentia, eine beträchtliche Spermamenge in den Bläschen angesammelt und

dieselben ausgedehnt hat. An derselben Stelle zeigt sich weiter insofern eine Abnormität, als ein zweites Fruchthälterstück (u) vorhanden ist, welches mit dem normalen Uterus des Gliedes in Verbindung steht. Dieses zweite Fruchthälterstück greift vom folgenden Gliede c herüber. An der Uebertrittstelle fehlt die Gliedabgrenzung.

Fig. 8.



u = Uterus, t = Hodenbläschen, ov = Keimstock, vi = Dotterstock, cib = Cirrusbeutel, rs = Samentasche, vd = Vas deferens, gvd = gewundener Theil desselben, lexk = exkretorischer Längskanal.

Ganz unregelmässig ist das Glied c beschaffen. Bei normaler Hodenbildung vermisst man zunächst an demselben gänzlich den Cirrusbeutel mit Cirrus und die Vagina. Die weiblichen Geschlechtsdrüsen sind doppelt vorhanden. Der eine Drüsenkomplex liegt in der Mitte des Gliedes und lässt Keimstock (ov) und Dotterstock (vi), daneben auch die Samentasche (rs), diese allerdings in verzerrter Gestalt, deutlich von einander abgetrennt erkennen. Die Ausführungsgänge der Keimdrüsen sind schwer aufzufinden. Der laterale Drüsenkomplex ist sehr verkümmert resp. dürftig entwickelt, immerhin lässt sich auch an ihm Keim- und Dotterstock unterscheiden. Von beiden Seiten her treten an diese Drüsenkomplexe die Samenleiter (vd) heran, so dass sich männliche und weibliche Geschlechtsprodukte kurzer

Hand, ohne Kopulation, vermischen. Der Fruchthälter ist dreifach angelegt. Es hat den Anschein, als wäre der Uterus in 3 Theile getrennt. Das längere laterale Stück verbindet sich in schrägem Verlaufe mit dem Uterus des vorausgehenden Gliedes b. Die Möglichkeit einer Befruchtung desselben ist hier leicht erklärlich. Der Beschaffenheit nach muss aber auch von den beiden anderen isolirten Fruchthälterstücken angenommen werden, dass sie Eier enthalten. Jedenfalls sind die letzteren von den beiden im Gliede enthaltenen Drüsenkomplexen aus übergeführt worden, wenn auch die betr. Befruchtungsgänge nicht aufzufinden waren.

XV.

Ueber die Giftwirkung der Anemone nemorosa.

Von

Georg Müller und **C. Krause,**
Professor klin. Assistent
an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Bekanntlich steht das im Frühjahr auf humusreichen Rasenplätzen, feuchten Haideböden, Wiesen, Moorwiesen und in Wäldern blühende Buschwindröschen, Waldhahnenfuss, Windröschen, Osterblume, Anemone nemorosa, im Rufe, eine Giftpflanze zu sein, bezw. bei Hausthieren Blutharnen, Albuminurie, Kolik, Ruhr, Magen- und Darmentzündung, Konvulsionen, ja selbst den Tod zu veranlassen.

Der erste, welcher in dieser Beziehung Versuche angestellt hat, scheint Orfila gewesen zu sein. Derselbe schreibt in der uns vorliegenden, von Hermbstädt bearbeiteten deutschen Ausgabe: „Die Thiere, welche junge Schüsse von der Anemone nemorosa fressen, werden schwach in den Beinen, bekommen Zittern, bluthaltige Auswürfe und sterben in wenigen Tagen. Die Einwohner von Kamtschatka bedienen sich dieser Pflanzen, um ihre Pfeile damit zu vergiften, und die Wunden damit sind fast immer tödtlich". In einer späteren von Seemann und Karls bearbeiteten deutschen Ausgabe der Orfilaschen Giftlehre heisst es: „Das Kraut von Anemone nemorosa erzeugt beim Hornvieh die Ruhr, bei den Schafen Blutharnen und Darmentzündung."

Dieser Ansicht schliessen sich mehr oder weniger die späteren Autoren an, z. B. Haubner, Dammann, Fröhner, Arnold und Tereg, Kobert. Während die meisten nur die frischen Pflanzen für schädlich halten, behauptet Haubner, dass denselben auch im getrockneten Zustande ihre Wirkung, nur geringeren Grades,

erhalten bleibe. Braungart-München (Ueber den fehlerhaften Pflanzenbestand der Heu- und Grummet-Wiesen in Deutschland und Oesterreich, Leipzig 1896) giebt an, dass die Anemone nemorosa im Grünfutter ein scharfes Gift sei, welches Blutharnen, Rückenblut, Ruhr, Magen- und Darmentzündung erzeuge. Im Heu sei diese Pflanze weit weniger gefährlich.

Als giftiger Bestandtheil, den die Anemone nemorosa übrigens mit einer grösseren Anzahl anderer Ranunculaceen, Anemone pratensis, A. silvestris, A. pulsatilla, A. ranunculoides, Ranunculus acris, R. sceleratus, R. bulbosus, R. arvensis, R. aquaticus, R. polyanthemos, R. ficaria, R. flammula, R. lingua, Clematis erecta, Cl. vitalba, Cl. flammula etc., gemeinsam haben soll, wird der Anemonenkampfer oder das Anemonin, genannt. Derselbe stellt höchst brennend schmeckende, nadelförmige, rhombische Krystalle von neutraler Reaktion dar, die in siedendem Alkohol ziemlich leicht, in kaltem nur wenig löslich sind. Aether und Wasser lösen selbst bei Siedehitze nur geringe Quantitäten. Man gewinnt das Anemonin gewöhnlich durch fraktionirte Destillation des frischen Krautes mit Wasser (vergl. unten das von uns eingeschlagene Destillationsverfahren), eine Methode, die wahrscheilich zuerst von Vauquelin und Heyer beschrieben worden ist. Aus dem brennend scharf schmeckenden Destillat (siehe später) scheiden sich nach längerem Stehen Krystalle von Anemonin und von Anemonsäure aus.

Gewisse Bedenken, sowie die Thatsache, dass das Buschwindröschen in manchen Gegenden Deutschlands von ärmeren Leuten gesammelt wird, um als Futter für Ziegen zu dienen, veranlassten uns, mit der genannten Pflanze eine grössere Reihe von Fütterungsversuchen anzustellen. Das Ergebniss derselben war so überraschend, dass wir es für geboten erachteten, im Nachfolgenden Mittheilung davon zu machen.

Als Versuchsthiere benutzten wir 1 Pferd, 1 Kuh, 2 Ziegen, 3 Hunde und mehrere Kaninchen.

Die Präparate, mit denen wir an diesen Thieren experimentirten, waren folgende:

1. frische blühende Exemplare;
2. frische fruchttragende Exemplare;
3. Presssaft, gewonnen durch Auspressen von blühenden Exemplaren, wobei etwa 100,0 des Presssaftes 600,0 der frischen Pflanzen entsprachen;

4. Presssaft, gewonnen durch Auspressen von fruchttragenden Exemplaren, wobei etwa 100,0 des Presssaftes 550,0 der frischen Pflanzen entsprachen;
5. Destillat aus blühenden Exemplaren, durch fraktionirte Destillation in der Weise gewonnen, dass man 1 Theil Pflanzen mit $2^1/_2$ Theilen Wasser destillirte, bis 1 Theil übergegangen war, und von diesem Destillate wieder $^1/_8$ abdestillirte. Man erhielt auf diese Weise eine intensiv aromatisch und dabei stechend riechende, zu Thränen reizende, anfangs zumeist schwach getrübte, mit fettig anzufühlenden Schüppchen durchsetzte, später aber unter Auflösung dieser Beimengungen völlig klare und wasserhelle Flüssigkeit. Der gleiche stechende und zu Thränen reizende Geruch, vergesellschaftet mit Brennen im Halse und Kopfschmerz, machte sich übrigens auch schon beim blossen Zerschneiden, Zerquetschen und Auspressen der frischen Pflanzen in sehr unangenehmer Weise bemerklich.
6. Wurzelessenz, gewonnen durch 8tägiges Maceriren der frischen, geschnittenen Wurzeln mit der gleichen Menge rektificirten Weingeistes (7 Theile Weingeist, 10 Theile Wasser) und Auspressen.
7. Getrocknete, theils blühende, theils fruchttragende Exemplare.

1. Versuche mit frischen blühenden Exemplaren.

a) Der Kuh wurden im Laufe eines Tages 800,0 der Pflanzen, mit dem Heu vermischt, verabreicht, ohne dass dadurch irgend welche krankhafte Erscheinungen hervorgerufen wurden. Da das Thier die Pflanzen freiwillig nur sehr ungern aufnahm, gab man ihm am folgenden Morgen 2000,0 derselben in Bissen-, bezw. Wickelform ein und schickte, da auffällige Symptome bis zum Abend nicht zu bemerken waren, zu dieser Zeit nochmals 1100,0 in derselben Weise nach. Der Appetit blieb, trotzdem die Kuh innerhalb der zwei Tage im Ganzen 3900,0 der Pflanzen aufgenommen hatte, anhaltend gut, Rumination und Pansenbewegungen erfolgten in der früheren Weise, Durchfall trat nicht ein. Dagegen machte sich eine auffällige Vermehrung des Urins mit sehr häufigem Absetzen desselben bemerklich. Der Harn erschien hell, hatte ein spec. Gewicht von 1,025, liess aber sonst nichts Auffälliges erscheinen. Die Milch zeigte einen eigenthümlichen, an den der frischen geriebenen Anemone nemorosa erinnernden, krautig-

aromatischen Geruch und Geschmack, doch war sonst weder die Quantität noch die Qualität verändert.

b) Die zwei Ziegen erhielten innerhalb dreier Tage 6000,0 der Pflanzen, die übrigens von selbst und anscheinend gern verzehrt wurden. Es machten sich danach nicht die geringsten Verdauungsstörungen bemerklich, wie denn auch der Appetit stets ein unverändert guter blieb. Am 2. Versuchstage fiel bei beiden Thieren das häufige Uriniren auf, wobei der Harn klar und schwach weingelb erschien, ein spec. Gew. von 1,035 aufwies und völlig eiweissfrei war. Der Harnabsatz erfolgte theils in einem grösseren Strahl, theils nur tropfenweise, jedenfalls aber sehr häufig. Nächstdem war es die Milch, welche unsere Aufmerksamkeit erregte. Sie zeigte nämlich bei beiden Ziegen am Morgen des dritten Tages eine ausgesprochen röthliche Färbung, die namentlich schön in dünnen Schichten und bei durchfallendem Lichte in die Erscheinung trat. Beim Stehen bildete sich ein röthlicher Bodensatz, in welchem mikroskopisch mit Leichtigkeit rothe Blutkörperchen nachzuweisen waren, und auch die Untersuchung dünner Milchschichten mit dem Spektroskop liess keinen Zweifel darüber aufkommen, dass die Rothfärbung der Milch auf der Gegenwart von Blutkörperchen bezw. Oxyhaemoglobin beruhen musste. Das „Blutmelken“ hielt 3 Tage an, und erst vom 4. Tage ab war durch die spektroskopische Untersuchung kein Blut mehr nachzuweisen. Während dieser ganzen Zeit war die Milch, wenigsten für Menschen, ungeniessbar, da sie einen bitteren, krautartigen, an den Geschmack der Anemone nemorosa erinnernden Beigeschmack, sowie den aromatischen Geruch der geriebenen Pflanze angenommen hatte. Von Hunden wurde sie indessen ohne irgend welche nachtheilige Wirkung verzehrt. Während somit die Qualität der Milch erheblich verändert war, blieb die Quantität und das spec. Gewicht nahezu gleich. Bei einem mit denselben Ziegen nach Wochen vorgenommenen Kontrolversuche wurden innerhalb 36 Stunden 2450,0 der Pflanzen verfüttert. Es trat auch hier lediglich Vermehrung der Harnmenge, sowie Rothfärbung der Milch ein, welches letztere Symptom, entsprechend der kleineren Dosis, bereits nach 24 Stunden verschwand.

c) Einer grossen Dogge wurden früh nüchtern 200,0 der Pflanzen in Bissen-, bezw. Wickelform eingegeben und, da nach 3 Stunden keinerlei Veränderungen im Benehmen des Thieres eingetreten waren, nochmals 200,0 nachgeschickt. Der Appetit blieb anhaltend gut, doch konnten einige Male Brechbewegungen beobachtet werden, die

wahrscheinlich auf die grosse Quantität der nüchtern eingegebenen Pflanzen zurückzuführen waren. Während aber bisher die tägliche Harnmenge durchschnittlich 1050,0 mit einem spec. Gewicht von 1,015 betragen hatte, steigerte sie sich noch am Versuchstage auf 1680,0 mit einem spec. Gewicht von 1,005. Zugleich hatte der Harn bereits 2—3 Stunden nach der Fütterung eine gesättigt orangegelbe Färbung angenommen, doch waren in ihm weder Eiweiss, noch durch das Mikroskop Blutkörperchen, noch durch das Spektroskop Oxyhämoglobin oder Methämoglobin nachweisbar. 24 Stunden nachher war die Harnmenge wieder auf die Norm zurückgegangen und die Dunkelfärbung des Urins verschwunden.

d) Zwei Kaninchen wurden 2 Tage lang ausschliesslich mit frischen Anemonen gefüttert; irgend eine nachtheilige Wirkung trat dabei nicht in die Erscheinung.

2. Versuche mit frischen fruchttragenden Exemplaren.

a) Die beiden Ziegen erhielten innerhalb 24 Stunden 1200,0 der Pflanzen. Störungen im Allgemeinbefinden, im Appetit etc. fehlten; Harnabsatz häufiger und reichlicher; Milchmenge unverändert; Rothfärbung der Milch schwach, aber durchaus deutlich, etwa 36 Stunden anhaltend.

b) Der Kuh wurden auf ein Mal 2500,0 der Pflanzen eingegeben. Störungen im Allgemeinbefinden traten nicht ein; der Appetit blieb unverändert gut; Durchfall war nicht zugegen; Abnahme der Milchmenge, sowie Rothfärbung der Milch war nicht zu beobachten, wohl aber zeigte letztere den charakteristischen, unangenehmen Geruch und Geschmack.

3. Versuche mit Presssaft aus blühenden Pflanzen.

a) Einem grossen Hunde wurden innerhalb zweier Stunden 2 Esslöffel des Presssaftes ohne jedes Resultat eingegeben. Am folgenden Tage erhielt das Thier nochmals 2 Esslöffel des Saftes. Der Harn nahm hierauf eine intensiv dunkelgelbe Farbe an und wurde nahezu in der doppelten Menge, wie vorher, abgesetzt. Am anderen Tage waren Harnmenge und Harnfarbe wieder normal. Als demselben Hunde 5 Tage später nochmals 100,0 und am nächsten Tage 125,0 Presssaft per os eingegeben worden waren, stieg die Harnmenge von 1050,0 auf 2710,0, und die früher beobachtete Dunkelfärbung hatte, entsprechend der grossen Flüssigkeitsmenge, einer weniger intensiven,

annähernd weingelben Farbe Platz gemacht. Dasselbe Resultat wurde später nach Verabreichung von 100,0 resp. 125,0 Presssaft erzielt.

b) Einer hochtragenden Hündin wurden 2 Mal je 125,0 des Presssaftes eingegeben. Das Resultat glich dem sub a erzielten. Abortus erfolgte nicht, und zwar auch dann nicht, als dem Thiere einige Tage später eine grosse Dosis des Destillats (siehe unten) eingegeben worden war.

c) Drei Kaninchen vertrugen drei Tage lang je 1 Esslöffel des Presssaftes, ohne irgend welche Störungen zu zeigen. Der Appetit blieb unverändert gut.

d) Eine Ziege erhielt 2 Esslöffel des Presssaftes. Am anderen Tage liess sie im Fressen nach und abortirte noch am selben Abend. Ob dies auf den Presssaft oder auf andere, hier nicht näher zu erörternde Verhältnisse zurückzuführen war, liess sich mit Sicherheit nicht bestimmen; bei der sub b erwähnten hochtragenden Hündin bewirkten 125,0 des Presssaftes, sowie 15,0 des Destillates keine Frühgeburt! Im Uebrigen ähnelten die bei den Ziegen durch Presssaft (es wurden wiederholt Dosen von 100,0 resp. 150,0 gegeben) erhaltenen Resultate genau den durch frische Pflanzen erzielten: Vermehrung der Harnmenge und des Harnabsatzes, Rothfärbung der Milch, Ausbleiben irgend welcher Verdauungsstörungen.

e) Einer Kuh wurden innerhalb 4 Tagen 600,0 des Presssaftes eingegeben. Verdauungsstörungen traten nicht in die Erscheinung. Die Milchmenge war dieselbe geblieben; das spec. Gewicht der Milch schwankte zwischen 1,030—1,035; Rothfärbung der Milch trat nicht auf, dafür machte sich aber derselbe unangenehme, krautartige Geruch und Geschmack, den die Milch nach Verfütterung grüner Pflanzen anzunehmen pflegte, bemerklich. Die Harnmenge schien erheblich vermehrt zu sein; der Harn war wasserklar, hellgelb und zeigte ein spec. Gewicht von 1,014.

f) Bei einem Pferde hatte eine Gabe von 20,0 des Presssaftes keine Wirkung. Nach einer Dosis von 75,0 trat eine beträchtliche, 1750,0 über den Tagesdurchschnitt betragende Vermehrung des Urins ein. Der Appetit blieb unverändert gut. Dunkelfärbung des Harns war nicht zugegen.

4. Versuche mit Presssaft aus fruchttragenden Pflanzen.

a) Zwei Kaninchen erhielten 2 Esslöffel des Saftes, ohne krank zu werden.

b) Einem mittelgrossen Hunde wurden 50,0 des Saftes auf ein Mal gegeben. Der Appetit blieb andauernd gut und die Verdauung anhaltend regelmässig. Die Harnmenge nahm am Versuchstage um 610,0 zu; der Harn zeigte die früher erwähnte dunklere Färbung.

c) Den Ziegen wurde innerhalb eines Tages je 100,0 des Presssaftes verabreicht. Häufiges Uriniren und röthliche Färbung der Milch waren die Folge. Das erstere Symptom hielt nahezu 2 Tage an, das letztere war bereits nach 24 Stunden verschwunden.

d) Bei der Kuh konnten 500,0 des Pressaftes, innerhalb zweier Tage verbraucht, ausser häufigem Uriniren keine auffallenden Veränderungen hervorrufen, doch zeigte die Milch den bereits erwähnten krautartigen Beigeschmack und war auch weniger haltbar, als sonst. Eine säugende Hündin genoss die Milch ohne üble Folgen für ihre und ihrer Jungen Gesundheit.

5. Versuche mit Anemonen-Destillat.

a) 2 Kaninchen erhielten je 1,0 des Destillats subcutan eingegespritzt, wobei die Thiere vor Schmerz laut aufschrieen. Als sie indessen am anderen Tage noch völlig gesund erschienen, wurden abermals je 2,0 subkutan und gleichzeitig 1 Kaffeelöffel voll des Destillats per os applicirt. Auch hierauf erkrankte keines der Versuchsthiere, nur war die Injectionsstelle entzündlich geschwollen.

b) Zwei Hunden, einer grossen Dogge und einem mittelgrossen Jagdhundbastard, wurden 5,0 bezw. 4,0 das Destillats subcutan injicirt. Als diese Thiere nach 10 Stunden noch völlig gesund waren, wurde dieselbe Dosis wiederholt. Darnach trat ausser einer ausgebreiteten schmerzhaften Anschwellung an der Injektionsstelle, die sich indessen nach einiger Zeit eiterungslos zurückbildete, dieselbe Harnvermehrung auf, wie nach Verfütterung der grünen Pflanzen oder des Presssaftes, nur fehlte die Dunkelfärbung des Urins vollständig. Die Dogge, deren tägliche Harnmenge vor den Versuchen zwischen 900,0—1050,0 geschwankt hatte, entleerte am Versuchstage 2480,0 Harn. Der mittelgrosse Versuchshund, dessen tägliche Harnmenge vor dem Experiment 750,0—820,0 betragen hatte, entleerte 1640,0 Harn. Diese Versuche wurden 3mal mit dem gleichen Resultat wiederholt. Die Polyurie war fast stets schon nach 24 Stunden wieder verschwunden. Weder Eiweiss noch Blutfarbstoff war im Harn zugegen.

Während zur Erzeugung dieser Symptome bei subkutaner Appli-

kation verhältnissmässig kleine Dosen des Destillats genügten, waren bei Applikation per os erheblich grössere Mengen nöthig. So konnte bei dem grossen Hunde eine namhafte Harnvermehrung erst durch 20,0 (mit 40,0 Wasser verdünnt) erzielt werden. Nach der inneren Verabreichung des Destillats trat stets mehr oder weniger starkes Speicheln auf, und als man einem Hunde 15,0 des unverdünnten Destillats eingab, entwickelte sich eine Maulentzündung mit Blasenbildung, die indessen keinerlei Einfluss auf den Appetit etc. ausübte.

c) Beide Versuchsziegen erhielten an einem Tage je 10,0 des Destillats subkutan. Ausser einer schmerzhaften, erst nach 3—4 Tagen zurückgehenden Anschwellung an der Einstichstelle war nichts Besonderes zu bemerken. Am Tage darauf wurden jeder Ziege noch 20,0 des Destillats, mit Wasser verdünnt, per os beigebracht, wonach sich bedeutender Harndrang einstellte.

d) Dasselbe ergab sich bei der Kuh, der man 40,0 des Destillats mit ziemlich viel Wasser verdünnt, eingeschüttet hatte. Die Versuche wurden späterhin sowohl bei den Ziegen als bei der Kuh mehrfach wiederholt und ergaben stets die annähernd gleichen Resultate. Es fand sich dabei auch, dass selbst Dosen des Destillats, welche die oben genannten um das Dreifache überstiegen, ohne jeden Nachtheil vertragen wurden, bezw. lediglich eine entsprechende, bei subkutaner Injektion fast immer nach 2—3 Stunden zuerst in die Erscheinung tretende Vermehrung der Harnmenge zur Folge hatten. Blutmelken war indessen (auch bei den Ziegen) niemals zu beobachten.

e) Beim Pferde verursachten 20,0 des Destillats, am Halse subkutan applicirt, ausser einer schmerzhaften Anschwellung der betreffenden Halsseite, am Versuchstage eine Vermehrung der Harnmenge um 600,0, 40,0, subkutan applicirt, eine solche von 1820,0. Auch in diesem Falle war die Polyurie bereits am nächsten Tage verschwunden. Das Allgemeinbefinden des Pferdes liess während der Versuchsdauer nichts zu wünschen übrig.

6. Versuche mit Wurzelessenz.

Dieselben ergaben ein vollständig negatives Resultat. Hunde und Ziegen vertrugen bis zu 600,0 derselben ohne jede Krankheitserscheinungen. Eine Harnvermehrung konnte weder bei diesen Thieren, noch bei der Kuh, nachdem man ihr innerhalb zweier Tage 900,0 der Wurzelessenz eingegeben hatte, konstatirt werden.

7. Versuche mit getrockneten Pflanzen.

Im getrockneten Zustande wurden die Pflanzen nur an das Pferd verfüttert, und zwar mit Heu vermischt, da das Thier die isolirte Aufnahme völlig verweigerte. $1^1/_2$ Tragkorb theils blühender, theils fruchttragender Pflanzen waren getrocknet worden und wurden innerhalb zweier Tage verbraucht. Das Resultat war in jeder Beziehung ein negatives, wie denn auch eine Vermehrung der Harnmenge nicht eintrat. Die Ziegen und die Kuh waren nicht zu bewegen, die getrockneten Pflanzen zu fressen.

Das Resultat der oben geschilderten Versuche dürfte sich in folgende Sätze zusammenfassen lassen:

1. Eine eigentliche Giftwirkung kommt der Anemone nemorosa nicht zu; dieselbe führt vielmehr den Namen Giftpflanze mit Unrecht.

2. Eine sichtbare Wirkung auf den Verdauungstraktus entfaltet Anemone nemorosa nicht; namentlich wird der Appetit nicht verringert und Durchfall nicht erzeugt.

3. Die Hauptwirkung der Pflanze ist eine harntreibende. Der Harn wird specifisch leichter und in erheblich grösseren Mengen, als sonst, abgesetzt. Diese Reizwirkung auf die Nieren führt niemals zu einer Entzündung derselben. Die beim Hunde nach Aufnahme frischer Pflanzen resp. entsprechender Gaben des Presssaftes entstehende gelbröthliche Färbung des Urins beruht auf Farbstoffen, die aus dem Buschwindröschen in den Harn übergegangen sind, nicht auf Blut oder Blutbestandtheilen. An dem Harn des Pferdes, des Rindes und der Ziege macht sich eine derartige Farbenveränderung nicht bemerklich.

4. Eine weitere Wirkung der Anemone nemorosa ist auf die Milchdrüsen gerichtet; dieselben werden in einen Zustand der Kongestion versetzt, so dass Blutmelken im mässigen Grade auftritt. Dabei nimmt die Milch den Geruch und Gemack der Anemone nemorosa an und wird auf diese Weise zur Verwendung zum menschlichen Genuss ungeeignet.

5. Das Destillat der Anemone nemorosa wirkt örtlich reizend, ein Effekt, der sich beim Eingeben der unverdünnten Flüssigkeit unter Umständen durch Maulentzündung und bei subkutaner Applikation in jedem Falle durch sehr schmerzhafte Schwellung an und in weiterer

Umgebung der Injektionsstelle ausspricht. Zur Eiterung kommt es dabei nicht.

Im Uebrigen wirkt das Destillat sowohl per os, als subkutan in gleicher Weise, wie die frischen Pflanzen, harntreibend, während die Wirkung auf die Milchdrüse nicht hervortritt, bezw. die Milch weder Blut enthält, noch einen auffälligen Geruch und Geschmack annimmt.

Die Beendigung der Vegetationsperiode machte es uns leider unmöglich, dieses differente Verhalten zwischen frischen Pflanzen und ihrem Destillate näher aufzuklären, doch dürfte wohl die Vermuthung gerechtfertigt sein, dass es sich bei der Wirkung der Anemone nemorosa auf die Milchdrüse um jene überaus flüchtigen Riechstoffe handelt, welche sich während der Verarbeitung der Pflanzen, beim Pressen und Destilliren in unliebsamer Weise bemerklich machten und anscheinend so flüchtig sind, dass bei der Destillation eben nur ein kleiner Theil von ihnen thatsächlich im Destillat verbleibt. Der Harn roch, es sei dies ausdrücklich bemerkt, niemals nach Anemone nemorosa.

6. Die fruchttragenden Pflanzen wirken anscheinend kräftiger, als die blühenden.

7. Durch das Trocknen geht sowohl bei den blühenden, wie bei den fruchttragenden Pflanzen alle und jede Wirkung verloren.

8. Der Wurzel des Buschwindröschens kommt eine nachweisbare Wirkung auf den Thierkörper nicht zu.

XVI.

Geheilte Invagination des Blinddarmes beim Pferde.

Von

Oberrossarzt a. D. **Rackow** in Berlin.

Bei an Kolik eingegangenen Pferden findet man ab und zu als Todesursache eine Einschiebung des Blinddarmes in den Grimmdarm; seltener aber, und vielleicht bisher in keinem Falle genau beobachtet, dürfte es sein, dass dieser Vorgang unter Abstossung des grössten Theiles des Blinddarmes mit vollkommener Genesung des betreffenden Thieres endet. Ein solcher Fall soll nachstehend geschildert werden.

Der ziemlich gut genährte, 9 Jahre alte preussische Wallach erkrankte am 4. Januar cr. an Kolik. Stürmische Schmerzäusserungen — Niederwerfen, Wälzen, Verharren in der Rückenlage, Wiederaufspringen, Scharren mit den Vorderfüssen etc. — wechselten mit einander ab. Darmgeräusch zu beiden Seiten des Bauches hörbar, Meteorismus nicht vorhanden, Defäkation aufgehoben. Zahl der Pulse und Athemzüge vermehrt. Allgemeiner Schweissausbruch.

Medikamentation: Aeth. sulfur., Extr. Aloës. Natr. sulfur.

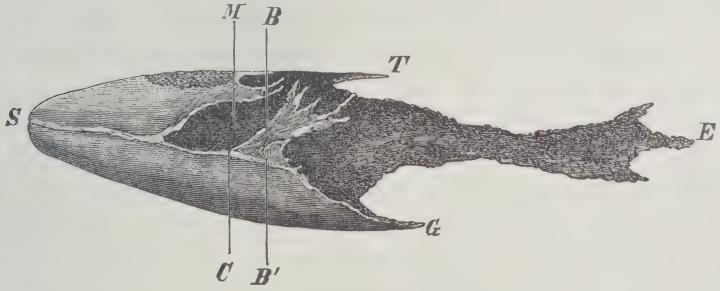
Am nächsten Morgen hatte die Heftigkeit der Schmerzäusserungen nachgelassen; längere Ruhepausen, während welcher das Thier meist platt auf der Seite lag, wurden durch zeitweiliges Scharren mit den Vorderfüssen unterbrochen. Gegen Abend dieses Tages trat Durchfall ein; die dünnflüssigen Massen waren von dunkelbrauner Farbe.

Unter Fortbestehen der gemässigten Schmerzäusserungen bis zum fünften Krankheitstage nahmen am dritten Krankheitstage die Darmentleerungen wieder eine normale Konsistenz an, hatten jedoch noch eine dunkelrothbraune Farbe; an diesem Tage wurde als erste Nahrung seit Beginn der Erkrankung etwas Mehltrank genommen.

Vom sechsten Krankheitstage ab verschwanden die Schmerzäusserungen gänzlich; der Koth war jetzt wieder normal gefärbt; Patient nahm kleine Mengen Hafer und Heu zu sich und machte den Eindruck eines ganz gesunden Thieres. Am neunten Krankheitstage stellten sich abermals gelinde Schmerzäusserungen ein, die aber innerhalb 12 Stunden wieder verschwanden. Von da ab wurde das nunmehr gesunde Pferd bei kleiner Futterration vorläufig zu leichter Arbeit verwendet.

Am Nachmittage des 26. Januar cr. wurde das Pferd wieder etwas unruhig, drängte auf den Koth und entleerte nach kurzer Zeit per rectum eine voluminöse, beutelförmige Masse, die sich bei näherer Betrachtung als ein grösserer Theil des Blinddarms erwies.

Von da ab ist das Pferd gesund geblieben, nährt sich gut und arbeitet bis heute (22. April) regelmässig im Pferdebahnbetriebe. Bei dem entleerten Blinddarmstück fand ich die Schleimhaut nach aussen gekehrt, die Serosa der Höhlung zugewendet; in der Höhlung befanden sich ca. 1 Liter Futterstoffe von der Beschaffenheit, wie sie im Dickdarm des Pferdes gefunden werden. Die Schleimhaut war ca. 1,5 cm dick, gewulstet, von schwarzbrauner Farbe und leicht zerreissbar; die Serosa glanzlos, trübe und blass, stellenweise rauh.



Die beigegebene Zeichnung, welche ich dem Studirenden der Thierheilkunde Herrn Kant verdanke, und welchem ich an dieser Stelle für die Anfertigung der Zeichnung meinen besten Dank ausspreche, giebt den abgestossenen Darmtheil in $^1/_9$ der natürlichen Grösse wieder, nachdem er 8 Tage lang im Alkohol konservirt worden war. Da es verabsäumt wurde, den entleerten Darmtheil im frischen Zustande zu messen, und da anzunehmen ist, dass durch die Konservirungsmethode eine erhebliche Schrumpfung eingetreten ist, dürften die Masse, nach welchen die Zeichnung angefertigt wurde, nicht unbedeutend hinter den ursprüglich vorhandenen Massen zurückbleiben.

Der entleerte Organtheil besteht der Hauptsache nach aus der ziemlich gut erhaltenen Spitze des Blinddarmes als einem zusammenhängenden Stücke, welches an seinem offenen, freien Rande in mehrere verschieden lange und unregelmässig konturirte Anhänge (E T G) ausläuft, welche Theile des Mittelstücks des Blinddarmes sind.

Der längste dieser Ausläufer, welcher von der Spitze (S) bis zu seinem Ende (E) 80 cm misst, gehört der grossen Krümmung des Blinddarms an, da die gegenüber liegende, in der Zeichnung die vordere Wand, durch die hier vorhandenen Bandstreifen B und B' als Bestandtheile der kleinen Krümmung charakterisirt wird. Diese Bandstreifen besitzen nämlich zwei Flächen und einen freien Rand. In dem Bandstreifen B. verläuft ein Riss, der auch nach der bei C. erfolgten Vereinigung beider Bandstreifen sich weiter fortsetzt. Die Entfernung von der Spitze S bis zur Vereinigungsstelle beider Bandstreifen bei C beträgt 25 cm. Dieselbe Entfernung betrug bei einem frischen Blinddarme eines mittelgrossen Pferdes 30 cm. In dem Hintergrunde der durch den Riss entstandenen Spalte ist die Schleimhaut (M) der gegenüberliegenden Wand sichtbar.

Die Poschen und Leisten, welche dem normalen Blinddarme eigen sind, sind hier fast verstrichen in Folge der Maceration, welche der Darmtheil während seines dreiwöchentlichen Aufenthaltes in dem Grimm-, und Mastdarm beziehungsweise Durchganges durch diese Dickdarmtheile erfahren hat.

Der Vorgang, durch welchen die Abstossung erfolgt ist, dürfte folgender sein: Der Blinddarm hat sich von der Spitze her in sich hineingestülpt; beim weiteren Vorrücken ist die eingestülpte Spitze in die Blindgrimmdarmöffnung hinein und in den Grimmdarm weiter und weiter vorgedrungen. In der Blind-Grimmdarmöffnung ist sodann eine Einklemmung erfolgt, welche einerseits an dem vor dieser Oeffnung befindlichen Blinddarmtheil zu einer Entzündung, Verklebung und schliesslichen Verwachsung der sich hier berührenden serösen Flächen, andererseits an dem in und hinter der Blind-Grimmdarmöffnung befindlichen Theil zur Nekrose und Abstossung führte. Beide Processe müssen der Zeit nach so erfolgt sein, dass bereits ein fester Verschluss des Blinddarmstumpfes vorhanden war, ehe die Abstossung des spitzen Theiles erfolgte, da andererseits ein Erguss des Darminhaltes in die Bauchhöhle stattfinden musste; denn es war unbedingt nöthig, dass nach erfolgter Abstossung des spitzen Theiles der übrig gebliebene Blinddarmstumpf von der Blind-Grimmdarmöffnung weg-

und wieder in seine natürliche Lage gerückt wurde, da nur in diesem Falle die nothwendige Kommunikation zwischen Hüft- und Grimmdarm unterhalten werden konnte.

Wie bereits mitgetheilt, misst das Präparat in seiner grössten Längsausdehnung 80 cm. Wenn zwar dieses Längenmass nur in einem ca. 15 cm breiten Streifen erhalten geblieben ist, so ist doch als bestimmt anzunehmen, dass die Abtrennung auf diese Entfernung von der Spitze in der ganzen Cirkumferenz des Blinddarmes stattgefunden hat, so dass grosse Theile des abgestossenen Darmstückes bei den Zerrungen, welche es bei seinem wochenlangen Verweilen in dem Grimm- und Mastdarm erlitten hat, verloren gegangen sein müssen, die entweder früher oder später unbeachtet entleert worden sind. Erwägt man nun, dass bei einem mittelgrossen Pferde die Entfernung von der Spitze des Blinddarms bis zu dem Ursprung des Grimmdarms, an der kleinen Krümmung gemessen, ca. 90 cm beträgt, so ist daraus zu folgern, dass in dem vorliegenden Falle von dem Blinddarm nicht vielmehr als der Grund mit der Hüft-Blinddarm- und Blind-Grimmdarmöffnung erhalten geblieben sein kann.

Aus dem Umstande ferner, dass das in seinem Darmtraktus so verstümmelte Pferd sich trotzdem gut nährt, auch bisher keine Verdauungsbeschwerden gezeigt hat, ist zu schliessen, dass dem Blinddarm des Pferdes keine grosse physiologische Bedeutung beizumessen sein dürfte.

Referate und Kritiken.

Second Report of the departmental Committee appointed by the Board of Agriculture to inquire into the Etiology, Pathology and Morbid Anatomy of the diseases classed as Swine-Fever. London 1897.

Der erste von dem Komité erstattete Bericht (s. dieses Archiv XXII. S. 370) betraf nur die in Grossbritanien weit verbreitet herrschende, amtlich als Swine-Fever bezeichnete Krankheit. Ausdrücklich wurde erwähnt, dass sich die Untersuchungen des Komités nicht erstreckt hatten auf 1. die Pneumonie der Schweine mit oder ohne gleichzeitig vorhandene krankhafte Veränderungen im Verdauungskanal und 2. auf den Rothlauf der Schweine (Swine Erysipelas). Mit diesen beiden Krankheiten beschäftigte sich das Komité im Sommer 1896, nachdem dasselbe durch Vermittelung des Professor Dr. Schütz in Berlin und des Dr. Salmon in Washington Kulturen der Mikroorganismen erhalten hatte, welche als Erreger der in Deutschland als Schweineseuche, in Amerika als Schweinepest (Swine-plague) bezeichneten Krankheit angesehen werden. Ueber die Resultate dieser fortgesetzten Untersuchungen berichtet das Komité im Wesentlichen wie folgt:

1. Pneumonie der Schweine. Nächster Zweck der Untersuchungen war zu ermitteln: ob die Pneumonien, welche mitunter bei mit Swine-Fever behafteten Thieren nachzuweisen sind, durch den Bacillus des Swine-Fever bedingt werden bezw. ob in Grossbritanien eine vom Swine-Fever zu unterscheidende ansteckende Krankheit der Schweine vorkommt, bei welcher Pneumonie als wesentlichte krankhafte Veränderung gefunden wird. Von Autoren des europäischen Kontinents und der Vereinigten Staaten von Nordamerika wird eine sehr gefährliche ansteckende Pneumonie als eine von Swine-Fever deutlich zu unterscheidende Krankheit bebeschrieben; man bezeichnet dieselbe in Deutschland als Schweineseuche und ist allgemein der Meinung, dass dieselbe durch einen von Schütz isolirten Bacillus veranlasst wird. In Amerika hat man einen angeblich mit dem der Schweineseuche in Deutschland identischen Bacillus aus den krankhaften Veränderungen der Schweineseuche gezüchtet.

Versuche mit den von Professor Dr. Schütz bezw. von Dr. Salmon erhaltenen Kulturen, welche von dem Komité angestellt wurden, zeigten, dass diese

Kulturen sich zwar bis zu einem gewissen Grade pathogen, jedoch nur wenig virulent erwiesen, wenn sie durch Impfung oder Verfütterung in den Körper des Schweines eingeführt wurden. Jedenfalls sind die bei den Versuchen des Komités gewonnenen Resultate nicht der Art, wie sie unter der Voraussetzung erwartet werden mussten, dass die Schweineseuche in Deutschland bezw. die Schweinepest in Amerika eine in hohem Grade infektiöse und das Leben bedrohende Krankheit, und dass der zu den Versuchen benutzte Mikroorganismus die Ursache derselben darstellt. Die Thatsache, dass die betreffenden Kulturen sich für Schweine in Grossbritanien nur wenig virulent erwiesen, kann auch nicht auf eine zufällige Abschwächung der Krankheitserreger zurückgeführt werden, denn Kontrolversuche bewiesen, dass die Kulturen bei Kaninchen und Tauben nichts von der Virulenz verloren hatten, die denselben von deutschen und amerikanischen Autoren zugeschrieben wird.

Das Komité hat sich nicht überzeugen können, dass unter den Schweinen in Grossbritanien eine ansteckende Pneumonie vorkommt. Dasselbe untersuchte eine grosse Anzahl von Fällen, in denen eine mehr oder minder ausgebreitete Lungenentzündung bei an Swine-Fever leidenden Thieren nachzuweisen war. In allen diesen Fällen konnte aus den erkrankten Lungen ein von dem des Swine-Fever deutlich verschiedener Mikroorganismus gezüchtet werden, welcher sich von dem der deutschen Schweineseuche morphologisch nicht unterscheiden liess. Bei Vergleichung der so gewonnenen Kulturen unter einander und mit den aus Deutschland und Amerika erhaltenen stellte sich heraus, dass die von Schweinen in Grossbritanien gezüchteten Kulturen sich zwar bei Kaninchen und Tauben in verschiedenem Grade virulent, jedoch, ebenso wie die aus Deutschland und Amerika bezogenen Kulturen, bei Schweinen nur wenig pathogen erwiesen. Durch direkte Injektion in die Brusthöhle wurden bei einigen Schweinen Pleuritis und geringfügige krankhafte Veränderungen der Lunge verursacht, dagegen hatten weder subkutane Injektionen noch Verfütterung der Kulturen eine Entzündung der Lunge oder überhaupt eine schwere Erkrankung der Schweine zur Folge.

Auf Grund seiner Untersuchungen und Versuche gelangt das Komité zu der Ueberzeugung, dass die Pneumonie, welche mitunter als eine für sich bestehende Krankheit der Schweine oder in Verbindung mit Swine-Fever beobachtet wird, nicht auf Ansteckung, sondern auf Mikroorganismen von in der Regel saprophytischer Lebensweise zurückzuführen ist, welche nur unter besonderen Umständen, z. B. bei herabgesetzter Widerstandsfähigkeit oder gesunkener Lebensenergie der Schweine sich in den Luftwegen und im Gewebe der Lunge vermehren und hierdurch Lungenentzündung veranlassen können.

Das Komité ist der Ansicht, dass die Pneumonie bei Schweinen in Grossbritanien nicht als eine ansteckende oder epizootische, sondern vielmehr nur als eine sporadische Krankheit angesehen werden muss.

2. Rothlauf der Schweine (Swine Erysipelas). Seit einigen Jahren ist bereits bekannt, dass der Rothlauf eine vom Swine-Fever wesentlich verschiedene Krankheit darstellt. Derselbe wird durch einen leicht nachweisbaren Bacillus bedingt, welcher bei Sektionen ohne Schwierigkeit eine sichere Feststellung der Krankheit gestattet. In Deutschland, Frankreich und anderen kontinentalen Län-

dern herrscht der Rothlauf seuchenhaft in mehr oder minder starker Verbreitung und hat bedeutende Verluste im Gefolge. Er gilt dort allgemein als eine in hohem Grade ansteckende Krankheit, welche sich sowohl direkt von kranken auf gesunde Thiere als auch durch sogenannte Zwischenträger verbreitet.

In den Ländern des europäischen Kontinents scheint der Rothlauf im Allgemeinen schneller zu verlaufen und grössere Verluste herbeizuführen als das Swine-Fever. Die Krankheitsdauer beträgt 1 Tag bis 3 Tage, die Mortalität mitunter bis 80 pCt. Die Krankheit zeigt in ihrer akuten Form einen dem Anthrax ähnlichen septicämischen Charakter, das Blut bildet das hauptsächlichste Mittel für die Vermehrung der Bacillen. Ausser Röthe und Anschwellung der Haut, Milzauftreibung und geringfügige Gastro-Enteritis werden meistens keine auffälligen krankhaften Veränderungen gefunden. Führt die Krankheit nicht in wenigen Tagen zum Tode, so ist gewöhnlich eine baldige Genesung zu erwarten; eine verhältnissmässig geringe Anzahl Thiere gedeiht jedoch schlecht und stirbt nach einigen Wochen oder Monaten. Bei der Sektion solcher an der chronisch gewordenen Krankheit gefallenen Thiere findet man ausgedehnte warzenförmige Veränderungen an den Herzklappen (verrucöse Endocarditis) — am häufigsten an den Mitralklappen — und in denselben sehr zahlreiche für den Rothlauf charakteristische Bacillen.

Der Rothlauf ist zwar eine in verschiedenen Theilen von Grossbritanien vorkommende Krankheit, jedoch wurde dem Komité während der Zeit seiner Untersuchungen keine Gelegenheit geboten, von einem Ausbruch des Rothlaufes in seiner akuten und epizootischen Form Kenntniss zu erhalten. Alle Fälle, welche dem Komité vorgelegen haben, gehörten der chronischen, mit krankhaften Veränderungen der Herzklappen verbundenen Form an. Von 33 Fällen, in denen die Herzklappen einer bakteriologischen Untersuchung unterworfen wurden, liessen sich in 28 Fällen Rothlaufbacillen nachweisen. Um genauer beurtheilen zu können, ob die chronischen Veränderungen Nachkrankheiten des akut aufgetretenen Rothlaufes darstellen, hat sich das Komité bemüht, Kenntniss von dem Verlaufe der Krankheit bei den zur Untersuchung gelangenden Schweinen zu erhalten. Die Resultate dieser Nachforschungen sprechen nicht dafür, dass der Rothlauf unter den einheimischen Schweinen in seiner akuten und ansteckenden Form vorkommt, und dass die häufig beobachteten chronischen Veränderungen an den Herzklappen durch das Ueberstehen einer akuten Erkrankung an Rothlauf bedingt wurden.

Versuche, den Rothlauf durch Impfung oder Verfütterung von Blut, von bacillenhaltigen Veränderungen der Herzklappen oder Kulturen der Bacillen zu übertragen, blieben in allen Fällen ohne Erfolg. Die genannten Impfstoffe waren mithin für einheimische Schweine sehr viel weniger virulent, als das Komité nach den Veröffentlichungen deutscher und französischer Autoren annehmen musste. Diese Thatsache erscheint um so auffälliger, da die in England gezüchteten Kulturen sich bei an Mäusen und Tauben angestellten Versuchen nicht nachweisbar schwächer oder weniger virulent erwiesen, als der Mikroorganismus, welcher den Krankheitserreger für den Rothlauf in Deutschland, bezw. für le Rouget du Port in Frankreich darstellt.

Das Komité gelangte schliesslich zu der Ueberzeugung, dass es in keinem Theile Grossbritaniens, abgesehen vom Swine-Fever, eine an-

steckende Krankheit der Schweine giebt, auf welche die Bestimmungen des Seuchengesetzes vom Jahre 1894 angewendet werden müssen. (Müller.)

Dieckerhoff, Prof. Dr. med., Das Koppen des Pferdes. Berlin 1897. Verlag von Richard Schötz.

Die mannichfachen bis zur Gegenwart fortgeführten Irrthümer über die Bedingungen und Folgen der Untugend des Koppens und die darauf beruhenden Meinungsverschiedenheiten bei der Beurtheitung desselben gegenüber der Gewährleistung beim Pferdehandel gaben dem Verfasser die Veranlassung zu physiologischen und klinischen Studien des Koppens, deren Ergebnisse in der vorliegenden Monographie niedergelegt sind.

Die erste Abtheilung enthält zunächst eine interessante ausführliche Uebersicht über die in den hippologischen und thierärztlichen Schriften enthaltenen Besprechungen der Untugend, wobei durch entsprechende Kritik die Entstehung der bisherigen Theorien und ihre Irrthümer dargelegt wird. In der Abtheilung über die verschiedenen zahlreichen Benennungen wird deren Abstammung bezw. Herleitung von Erscheinungen oder irrthümlichen Annahmen klar gelegt. Hierbei war es dem Ref. auffallend, dass die Bezeichnung Köken von dem eigenthümlichen Geräusch abgeleitet sein soll, während es doch wohl mehr zusammenhängen mag mit dem in der Schriftsprache zwar nicht gebräuchlichen, aber im vulgären Sprachgebrauche noch hie und da zu hörenden und auch in den Wörterbüchern zu findenden Bezeichnung Köken, Käken für Rülpsen, Würgen, Erbrechen.

Bei der Definition des Koppens wird zunächst die Auffassung der Untugend als einer nervösen oder krampfhaften Affektion, einer Art Rülpsens, ein eigenthümlicher Schluckakt zurückgewiesen und sodann dargethan, dass der willkürliche Akt in einer durch verschiedene Muskeln bewirkten Feststellung des Kopfes und Halses bezw. des Rumpfes, einer Erweiterung des Brustkastens und einer Erweiterung des Schlundkopfes besteht, und dass der Ton des Koppens durch das schnelle Einströmen der daselbst angestauten Luft in den Kehlkopf erzeugt wird, das bei manchen Koppern eintretende Abschlucken von Luft vollziehe sich nicht in Form eines Luftbissens, sondern die Luft werde durch die Peristaltik des Schlundes hinabgetrieben. Hiernach stelle das Koppen ein eigenthümliches Einathmungspiel dar.

Es folgt sodann die Besprechung der Ursachen, bei denen die durch Rasse, ungenügenden Appetit und Vererbung bedingte Anlage besprochen wird, namentlich der Vererbung eine geringe, der Nachahmung keine Bedeutung beigemessen wird. Die übrigen Ursachen werden im Anbinden der Pferde an der Krippe, der Lage und Höhe der letzteren, dem Müssigstehen und dem nicht befriedigten Hungergefühl gefunden. Sodann geht Verf. auf die Entwickelung der Untugend über, bei der das Koppen mit Aufstützen des Kopfes und das Freikoppen besprochen, die Abschleifung der Zähne, die Uebungshypertrophie der Muskeln und die Komplikation des Abschluckens von Luft erörtert wird. Nach eingehender Schilderung der Erscheinungen bespricht Verf. die Diagnose, bei welcher drei Erscheinungen: eigenthümliche Kopfhaltung, sichtbare Kontraktion einer Reihe von Muskeln und das kökende Geräusch massgebend sind, während das Abschlucken von Luft nur

aus den Wirkungen auf Magen und Darm abgeleitet werden kann. Als unterstützende Erscheinungen werden die Usur der Schneidezähne und der Druck des Koppriemens angefügt und endlich die mehr oder weniger ähnlichen Untugenden: das unvollständige Krippensetzen, das habituelle Lecken, das einfache Speichelschlürfen, das Zungenlöffeln, das Verschlucken von mit Speichel vermengter Luft, das Nasenpumpen, das Lippenschlagen, Schnappen und Klappen mit dem Schneidezahngebiss und das Spielen an der Halfterkette differentiell besprochen. In dem Kapitel über Behandlung werden die verschiedenen bekannten Prohibitivmittel, von denen nur dem Koppriemen ein gewisser Werth zugemessen wird, sodann die operative Behandlung, über die nur wenig Erfahrungen vorliegen, und die prophylaktische Behandlung bei jungen Thieren besprochen.

Die letzte Abtheilung ist der Gewährleistung gewidmet, bei der die Erheblichkeit nicht allein nach dem wirklich stattfindenden Luftabschlucken, sondern auch ohne dieses nach der Minderung des Luxuswerthes, nach den massgebenden Anschauungen der Pferdebesitzer zu beurtheilen ist. Es folgen sodann verschiedene Angaben über die Werthminderung je nach der Preislage, sodann die Frage des Verborgenseins und der Ausbildungsfrist.

Ergiebt sich schon aus der Andeutung des reichen Inhaltes der Schrift ihre Bedeutung für die vorwürfige Frage, so wird das Interesse erhöht durch die klare Behandlung sämmtlicher Fragen auf Grund eigener Beobachtungen und Erfahrungen. Namentlich wird die ganz eigenartige Auffassung des Koppens als eine Art von Inspirationsakt im Gegensatz zu der Thatsache, dass alle willkürlich erzeugten Kehlkopfsgeräusche durch einen Exspirationsakt erzeugt werden, Veranlassung zu zahlreichen eingehenden Studien und Erörterungen geben. (Siedamgrotzky.)

Fröhner, Dr. Eugen, Professor und Dirigent der chirurgischen Klinik an der thierärztlichen Hochschule in Berlin, Allgemeine Chirurgie. II. Band des Handbuches der thierärztlichen Chirurgie und Geburtshülfe von Bayer und Fröhner. Wien und Leipzig. Wilhelm Braumüller. 1896.

Der vorliegende Band des grossen Werkes enthält die allgemeine Chirurgie. Es werden in demselben in scharf abgegrenzten Abtheilungen besprochen: Wunden, subkutane Verletzungen der Weichtheile (Quetschung, Zerreissung), Entzündung, Geschwür, Fistel und Brand, die Geschwülste, die Konkremente und Fremdkörper, die Hernien und Vorfälle, sodann die Krankheiten der Knochen, der Gelenke, der Sehnen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel, der Muskeln, Fascien und Nerven, der Gefässe (Arterien, Venen, Lymphgefässe), der Drüsen, der Haut- und Schleimhäute und die angeborenen Missbildungen von chirurgischer Bedeutung.

Das vorliegende Werk zeichnet sich aus durch einen klaren Aufbau, durch eine kurze bestimmte Sprache, sowie durch eine weise Beschränkung auf das Nothwendigste. Wo Verf. etwas über diese Grenzen hinausgeht, z. B. bei der Einfügung der anatomischen Verhältnisse der Fascien, Sehnenscheiden und Schleimbeutel, erscheint dies gerechtfertigt durch die verhältnissmässig stiefmütterliche Behandlung derselben in den Lehrbüchern der Anatomie und bei den Präparirübungen. Nur an wenigen Stellen, so bei Knochenbrüchen, Sehnenentzündungen und Euterentzündung ist etwas in das Gebiet der speciellen Chirurgie hineinge-

griffen. Inhaltlich ist als vortrefflich gelungen hervorzuheben die vorsichtige Benutzung der Lehrsätze der humanen Chirurgie, die Beachtung der Bedürfnisse und Eigenartigkeit der Veterinärchirurgie, die kurz bemessene und doch für diese Zwecke genügende Darstellung der pathologischen Anatomie und der Bakteriologie. Das ganze Werk stellt daher einen vorzüglichen Grundriss dar, gleich gut geeignet zum Unterrichte des Anfängers, als zum Orientiren über den gegenwärtigen Stand der chirurgischen Lehren für den bereits erfahrenen Thierarzt.

Der Verf. hat es unterlassen, das Werk mit Abbildungen zu versehen, weil es ihm widerstrebte, Illustrationen menschenärztlicher Werke herüberzunehmen. So sehr letzterem beizupflichten, muss doch zugestanden werden, dass ähnlich wie bei Vorlesungen einige wenige schematische Kreidestriche schneller dem Anfänger das Verständniss vermitteln als langathmige Auseinandersetzungen, so auch für einzelne Abtheilungen (z. B. Knochenbrüche, Hernien, Vorfälle u. a.) einige, womöglich chematische Zeichnungen die Einführung unterstützt haben würden.

Die Ausstattung des Werkes seitens der Verlagshandlung ist eine sehr gute.

(Siedamgrotzky.)

M. G. de Bruin, Geburtshilfe beim Rind. VII. Band, I. Theil, 1. Lieferung des Handbuches der thierärztlichen Chirurgie und Geburtshilfe. Hausgegeben von Prof. Dr. Jos. Bayer in Wien und Prof. Dr. Eugen Fröhner in Berlin. Wilhelm Braumüller. Wien und Leipzig 1897.

Den bereits erschienenen Lieferungen dieses Handbuches schliesst sich die vorerwähnte, 10 Druckbogen starke Lieferung würdig an. Der Stoff ist in vier Hauptgruppen getheilt: 1. normale Trächtigkeit; 2. normale Geburt; 3. abnormale Trächtigkeit; 4. abnormale Geburt. Die letztere Gruppe wird in der nächsten Lieferung noch weiter behandelt werden.

Wenn in der Ankündigung des ganzen Handbuches darauf hingewiesen wurde, dass zur Zeit in der Thierheilkunde ein auf wissenschaftlicher Höhe stestehendes geburtshilfliches Werk fehlt, so lässt sich dem nicht wiedersprechen. Wenn wir uns dieses Mangels besonders bewusst werden wollen, so brauchen wir nur unsere jetzt existirenden Werke über thierärztliche Geburtshilfe mit denen von Scanzoni, Schröder, Gusserow, Kaltenbach, Kehrer u. A. über die menschenärztliche Geburtshilfe zu vergleichen.

Mit Freuden müssen wir es daher begrüssen, wenn ein meisterhaft geschriebenes Werk über die thierärztliche Geburtshilfe erscheint. Dies gilt von der vorliegenden Lieferung. Aus jedem Kapitel ersieht man die genaue Kenntniss der einschlägigen thierärztlichen und ärztlichen Literatur und die bedeutende praktische Erfahrung des Verfassers. Unter fortwährender Berücksichtigung der anatomischen und physiologischen Verhältnisse wird der Leser von Stufe zu Stufe geführt, wobei nicht selten bestimmte Fragen gestellt und unter Berücksichtigung der Ansichten verschiedener Autoren eingehend erörtert werden.

18 recht gut ausgeführte Abbildungen tragen zur Erläuterung des Textes mit bei.

Bei Besprechung der Anteversio uteri ist der in Parenthese befindliche Ausdruck „wobei das Kalb in das Euter gesunken ist“ wenig glücklich gewählt (S. 146).

Das Werk ist dem angehenden Thierarzte, wie auch dem erfahrenen Praktiker nur bestens zum Studium zu empfehlen. Keiner wird es unbefriedigt bei Seite legen. (Röder.)

Zürn, Dr. med. Anton, Professor der Veterinärwissenschaften an der Universität Leipzig und Königl. Sächs. Hofrath, Geschirrkunde oder Beschirrungslehre. Mit 476 Abbildungen. Leipzig. Verlag von S. Hirzel. 1897. Preis 12 Mark.

Mit Recht hebt der Herr Verfasser in dem Vorwort zu seinem Werke hervor, dass jeder, der ein Arbeit producirendes Thier braucht, oder sich mit ihm zu beschäftigen hat, dessen Geschirr genau kennen muss. Hängt doch von der Beschaffenheit desselben die Leistungsfähigkeit der Thiere und ihr körperliches Wohlbefinden in nicht zu unterschätzender Weise ab. Angesichts dieser Thatsachen muss es befremden, dass die Literatur ein Werk über Geschirrkunde nicht aufzuweisen hat, und dass dieser Gegenstand nur nebenbei in einigen Handbüchern der Pferdekunde sowie in verschiedenen Reit- und Fahrhandbüchern Berücksichtigung gefunden hat. Zudem sind die diesbezüglichen Abhandlungen nicht eingehend und vollständig genug, sie berücksichtigen nicht alle Arten von Geschirren und beschäftigen sich nur mit dem Pferde, während die Zugrinder und Saumthiere nicht erwähnt werden. Die Herausgabe eines Specialwerkes ist daher ein zeitgemässes Unternehmen, und es verdient volle Anerkennung, dass sich eine berufene Kraft dieser Aufgabe unterzogen und dieselbe in einer, allen Anforderungen entsprechenden Weise gelöst hat.

Die Besprechung des Geschirres der Zugthiere bildet den ersten Theil des Werkes. Es werden zunächst Kummet und Sielen betreffs ihrer Zweckmässigkeit und Brauchbarkeit für die verschiedenen Zugleistungen gegenüber gestellt und sodann der eingehenden Betrachtung unterzogen. Wir begegnen hier ausser dem gewöhnlichen Kummet dem Bast-, Moos, Luft-, Pneumatik-, Zinkblech- und Stahlplattenkummet und finden neben einer kurzen Beschreibung der Konstruktionen auch Angaben über den praktischen Werth oder Unwerth der einzelnen Formen. Recht ausführlich ist das Kapitel über „Sitz und Passen des Kummets", sowie die Anleitung zum Massnehmen für das Kummet. Die verschiedenen Kummetformen, wie sie im gewöhnlichen Gebrauch sind oder als patentirte Geschirre auf den Markt gebracht werden, sind bildlich dargestellt und besprochen. Den Wünschen der Interessenten ist dabei insofern Rechnung getragen, als die Preisfrage berührt und Bezugsquellen angegeben werden. Gleich ausführlich und durch zahlreiche, recht instruktive Abbildungen erläutert, sind die Kapitel über Kummetunterlagen, Kummetbügel und Zugblätter, Länge und Richtung der Zugstränge, und sogenannte Pferdeschoner, von denen gerade in den letzten Jahren verschiedene mit pomphafter Reklame empfohlen, aber auch schon theilweise wieder verschollen sind.

Nachdem bereits im Eingange des Werkes kurz auf die Nachtheile bezw. Vorzüge des Sielengeschirres hingewiesen wurde, geht Verfasser nunmehr genauer auf diese Beschirrung und die dazu gehörigen Aufhalterriemen und Halskoppeln ein, um in den weiteren Kapiteln die Kopfgeschirre, Scheuklappen, Zäume, Ge-

bisse, Zügel, Fahrleinen und die gelegentlichen Bestandtheile des Geschirres, die Fahrdecken (Regendecken), Kopfschutzdecken, Fliegennetze und Ohrenkappen, sowie schliesslich die Stallhalftern und Stallketten zu besprechen. Werthvoll für die Praxis sind die Kapitel über Reinigung und Instandhaltung der Geschirre und die Winke, wie man durch zweckmässiges Bespannen und Beladen der Wagen den Thieren die Arbeit erleichtern kann, ferner über die Konstruktion der Deichseln, Scheeren, Ortscheide und Bremsvorrichtungen.

Der zweite Theil des Werkes behandelt die Beschirrung, Zäumung und Anspannung des Zugrindes, eine Materie, die bisher überhaupt noch nicht eingehender bearbeitet worden ist. Wie nothwendig es aber ist, dass gerade über die zweckmässige Anspannung der Rinder belehrend auf weitere Kreise eingewirkt wird, zeigt am besten der Umstand, dass in manchen Gegenden noch heute Beschirrungsmethoden im Gebrauche sind, welche geradezu als Marterwerkzeuge für die Thiere zu betrachten sind.

Im dritten Theil, welcher in erster Linie das Interesse der Militär-Veterinäre beansprucht, wird die Sattelung und Zäumung der Reitpferde besprochen, und anhangsweise werden die zur Bändigung und Dressur verwendeten Apparate und Geschirre vorgeführt. Die Geschirre für Pack- und Saumthiere, sowie die sonst im Reit- und Fahrdienst zeitweise zur Verwendnng kommenden Apparate, wie Streichkappen, Streichwülste, Bandagen, Notheisen, Maulkörbe etc., bilden den Schluss des Werkes.

Man muss staunen über die Fülle von Material, welches der Herr Verfasser auf 23 Druckbogen in gefälliger und leicht verständlicher Sprache niedergelegt und durch 476 Textabbildungen erläutert hat. Die vorstehende kurze Inhaltsangabe zeugt von der Reichaltigkeit des Werkes. Wir Thierärzte können viel aus demselben lernen, und unsere Massnahmen bei der Verhütung und Behandlung von Sattel-, Geschirr-, und Gebissdrücken werden von besserem Erfolge gekrönt sein, wenn wir uns mit dem Inhalte des Werkes vertraut gemacht haben und die gegebenen Anleitungen ins Praktische übertragen. Erspriessliches können wir auch durch belehrende Einwirkung auf die Thierbesitzer leisten. Dem Herrn Verfasser aber gebührt vollste Anerkennung, und seinem Werke ist die weiteste Verbreitung zu wünschen. (König.)

Schneidemühl, Professor Dr. Georg, Lehrbuch der vergleichenden Pathologie und Therapie des Menschen und der Hausthiere. Für Thierärzte, Aerzte und Studirende. 3. Lieferung. Leipzig 1897. Engelmann.

Von dem Schneidemühl'schen Werke ist nunmehr die dritte Lieferung erschienen. In den beiden ersten sind die Infektionskrankheiten, die Vergiftungen, die durch thierische Parasiten hervorgerufenen Krankheiten, die Konstitutionskrankheiten und die Hautkrankheiten abgehandelt. Die dritte Lieferung enthält die Krankheiten der Verdauungsorgane, der Athmungsorgane, der Cirkulationsorgane und des Nervensystems.

In der Vorbemerkung, welche der Herr Verfasser der ersten Lieferung mit auf den Weg gab, hob er hervor, dass das Werk dazu bestimmt sein sollte, in erster Linie den Zwecken des Thierarztes zu dienen, um sowohl ihn als den Stu-

direnden der Thierheilkunde in die vergleichende Pathologie und Therapie einzuführen. Andererseits sollte aber auch dem praktischen Arzte Gelegenheit geboten werden, sich schnell über die in seinem Wirkungskreise auftauchenden Fragen aus der thiermedicinischen Wissenschaft unterrichten zu können. — Bei der grossen Fülle des Stoffes konnte natürlich nicht erwartet werden, dass jede Krankheit eine ausführliche Bearbeitung erfahren würde, wie wir sie in den klinischen Lehrbüchern zu finden gewöhnt sind. Es galt nur die Hauptthatsachen zu fixiren, um sowohl dem Thierarzte, als auch dem Arzte ein leicht übersichtliches Gesammtbild von der Materie zu liefern. Wenn man nach diesen Gesichtspunkten den kritischen Massstab an das Werk, soweit es bis jetzt erschienen ist, anlegt, so lässt sich nur feststellen, dass der Herr Verfasser seine Aufgabe durchaus zweckentsprechend gelöst hat. Mit anerkennenswerthem Fleisse hat er die reichhaltige Literatur studirt und bei der Abhandlung der einzelnen Krankheiten verwerthet. Der Ausdruck ist klar und präcis und die Anordnung übersichtlich. — Ende des Jahres soll die Schlusslieferung erscheinen, zu welcher wir uns nochmals das Wort erbitten werden. (König.)

Edelmann, Dr. R., Director der städtischen Fleischbeschau und Docent der Fleischbeschau an der thierärztlichen Hochschule zu Dresden, Fleischschau. Mit 29 Abbildungen im Text. 27. Lieferung des Handbuches der Hygiene von Dr. Th. Weyl. Jena. Verlag von Gustav Fischer. 1896.

E. hat seine „Fleischbeschau“ als Theil eines Handbuches der Hygiene in sehr engen Grenzen abhandeln müssen. Wenngleich dieser Zweig der Hygiene noch verhältnissmässig jung ist, hat die Literatur desselben doch schon einen recht erheblichen Umfang angenommen. Die schwierige Aufgabe, diesen immerhin schon recht reichthaltigen Lehrgegenstand im engsten Rahmen übersichtlich und in Kürze erschöpfend zur Darstellung zu bringen, hat E. aufs beste zu lösen verstanden. Auf dem knappen Raum von rund 130 Seiten gr. 8. bietet er in vorzüglich durchsichtiger, zweckmässiger Gruppirung des Stoffes einen klaren Ueberblick über die Grundzüge der Fleischbeschau dar. In der Praxis der Fleischbeschau wohlerfahren, hat er mit klarem Blick das Wesentliche von dem zu sondern gewusst, was von untergeordneter Bedeutung ist.

Nach einer kurzen Einleitung, die werthvolles statistisches Material und ein Verzeichniss der bis dahin erschienenen Werke über Fleischbeschau enthält, folgen in den ersten beiden Kapiteln allgemeine Ausführungen über Wesen und Organisation der Fleischbeschau, sowie über die ihr zu Grunde liegenden gesetzlichen Bestimmungen. In einem Anhange wird am Ende dieses Abschnittes in kurzen Zügen der jetzige Stand der Fleischbeschau in den europäischen Staaten dargestellt. Kapitel III verbreitet sich über Fleischkunde; demselben sind Bemerkungen über die Merkmale und die Bedeutung mangelhafter Ausblutung der Schlachtthiere, über das Fleisch verendeter Thiere und über postmortale Veränderungen des Fleisches angefügt. Im IV. Kapitel gelangt auf nur etwa 50 Seiten die Pathologie der Schlachtthiere in ihrer Bedeutung für die Fleischschau in knappster Weise zur Darstellung. Dieser wichtigste Abschnitt des Buches handelt von denjenigen Erkrankungen, die bei der Lebendbeschau der Schlachtthiere besonders zu

berücksichtigen sind, sodann — ganz allgemein — von den lokalen Erkrankungen der Gewebe und Organe, von den Organ- und Allgemeinerkrankungen der Schlachtthiere durch thierische und pflanzliche Parasiten, von den Bluterkrankungen und den konstitutionellen Krankheiten. Um dies Alles in der angedeuteten engen Umgrenzung abhandeln zu können, hat E. allerdings darauf verzichten müssen, auf die allgemeine pathologische Anatomie der lokalen Gewebs- und Organkrankheiten, sowie der Allgemeinerkrankungen einzugehen, die Symptomatologie und Aetiologie der Infektionskrankheiten zu berücksichtigen; er musste sich vielmehr damit begnügen, in betreff dieser letzteren auf den IX. Band des Handbuches der Hygiene hinzuweisen, in dem die Infektionskrankheiten zur Darstellung gelangen. Nur für einige besonders wichtige oder den Thieren eigenthümliche Infektionskrankheiten hat er die nothwendigsten ätiologischen und andere Einzelheiten erwähnt. Eine einigermassen ausgiebige Darstellung erfahren nur die Abschnitte über Trichinen, Cysticerken und Tuberkulose. Im Uebrigen hat den in Betracht kommenden Krankheiten und abnormen Zuständen nur eine ganz kurze, oft aphoristische Behandlung zu Theil werden können.

Von den letzten beiden Kapiteln des Buches (V und VI) enthält das eine einen kurzen Abriss der Beurtheilung des Fleisches von Geflügel, Wild, Fischen u. s. w., sowie verschiedener Fleischpräparate (Konserven, Wurst u. a.), während das andere auf wenigen Seiten das wichtige Thema der Fleisch- und Wurstvergiftungen behandelt.

Die Kapitel sind durch weitere klare Eintheilung übersichlich gegliedert. Den einzelnen kurzen Abschnitten der Unterabtheilungen ist ein recht vollständiges, auf den speciellen Gegenstand bezügliches Literaturverzeichniss angefügt. Abbildungen sind, dem Charakter des Werkes entsprechend, nur spärlich eingestreut; dieselben sind grösstentheils älteren, bewährten Werken entlehnt und fast alle deutlich und instruktiv, was nur von den Fig. 22 und 24 nicht behauptet werden kann.

Ist die Arbeit von E. demzufolge — was gewiss nicht erst besonders hervorgehoben zu werden braucht — auch nicht geeignet, vollen Ersatz für ein Lehr- und Handbuch, wie z. B. das von Ostertag zu bilden (auf welches E. übrigens wiederholt hinweist), so wird sie doch jedem in der Praxis der Fleischbeschau stehenden Thierarzt eine willkommene Ergänzung eines solchen Specialwerkes sein, namentlich aber wird sie aufs beste ihren eigentlichen Zweck erfüllen: demjenigen, der sich in Kürze einen Ueberblick über das gesammte Gebiet der Hygiene verschaffen will, diesen in klarster Weise auch über diesen einen Zweig derselben, über die Fleischbeschau, zu gewähren.

Auf Einzelheiten des vorzüglichen, empfehlenswerthen Buches einzugehen, ist bei der Vielseitigkeit und gedrängten Kürze desselben nur in sehr beschränktem Masse möglich. Ausstellungen sind im Grunde genommen kaum daran zu machen. Nur auf zwei Punkte sei hier mit wenigen Worten und mit dem Wunsch hingewiesen, dass dieselben künftig eine entsprechende Erläuterung bezw. Aenderung erfahren mögen.

In dem Abschnitt über Nothschlachtungen, in welchem mit Recht auf die Wichtigkeit einer obligatorischen allgemeinen Beschau wenigstens der nothgeschlachteten Thiere hingewiesen wird, ist die bezügliche sächsische Ministerial-

verordnung, vom 17. December 1892, nebst der Ausführungsverordnung mit der ganz richtigen Begründung wiedergegeben, dass sie dem derzeitigen wissenschaftlichen Standpunkte der Beurtheilung des Fleisches kranker Thiere für den menschlichen Genuss am meisten entspreche. In den Ausführungsbestimmuegen ist u. A. gesagt, dass das Fleisch von Schweinen, die mit vorgeschrittenem Rothlauf behaftet sind, ferner das Fleisch von hochgradig gelbsüchtigen, oder mit schweren fieberhaften Krankheiten behafteten oder vergifteten Thieren in jedem Falle als gesundheitsschädlich zu erachten sei. Diese Auffassung entspricht nicht mehr durchweg dem jetzigen Stande der wissenschaftlichen Erfahrung, und E. selbst theilt, wie aus seiner eigenen Darstellung mit Sicherheit hervorgeht, diese Anschauung keineswegs. Bedenkt man aber, wie leicht eine solche, gewissermassen als Muster hingestellte Verordnung unberichtigt von anderen Staaten und Städten adoptirt werden kann, und wie häufig bei der leider nicht immer befriedigenden Sachkenntniss der — im engeren Sinne — praktischen Thierärzte in Fleischbeschauangelegenheiten Gewerbetreibende zu Unrecht in schwere Strafe gerathen können, so erscheint es angezeigt, etwa durch eine auffällige Anmerkung auf die Unrichtigkeit jener Anschauung aufmerksam zu machen.

Auch hinsichtlich der Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere geht die fragliche Verordnung nach heutigen, vorgeschritteneren Begriffen zu weit in der Richtung übervorsichtiger Beurtheilung; hier muss dem Urtheil des erfahrenen Sachverständigen mehr Spielraum gelassen werden. In der Beurtheilung des Fleisches von Thieren mit generalisirter Tuberkulose ist übrigens E. selbst (nach diesseitiger Auffassung) zu streng: Die Forderung, das Fleisch von Thieren, die mit generalisirter Tuberkulose behaftet sind und Tuberkeln in der Muskulatur, den Fleischlymphdrüsen oder den Knochen aufweisen, ohne Ausnahme zu vernichten oder technisch zu verwerthen, geht zu weit. Die Anzeichen der Allgemeinerkrankung in den Knochen und in den Fleischlymphdrüsen sind oft so gering, dass die Feststellung der Generalisation ein vorzügliches Auge erfordert. In nicht seltenen Fällen werden solche Thiere versehentlich in den freien Verkehr gelangen. Der Ueberweisung ihres Fleisches im gekochten (sterilisirten) Zustande auf die Freibank stehen sicherlich keine Bedenken entgegen. Bisweilen liegt bei solchen generalisirten Tuberkulosefällen nicht einmal eine nennenswerthe Organtuberkulose vor. Ueberdies ist der Begriff „Fleischlymphdrüsen“ bis heute nicht hinreichend präcisirt. Gehören z. B. zu den Fleischlymphdrüsen auch unter allen Umständen — ja auch nur in der Regel die der unteren und oberen Brustwand, die Lenden- und Darmbeindrüsen? Nach diesseitigem Dafürhalten nicht!

Geht die fragliche Verordnung nach den angezogenen Richtungen zu weit, so ist anderntheils die vorgeschriebene Verwerthung des trichinösen Fleisches, sofern es nicht eine vom gesunden Fleische abweichende Beschaffenheit zeigt, lobens- und nachahmenswerth; dasselbe darf im gekochten Zustande verkauft werden. Die in Preussen und anderen Staaten geltenden strengen Bestimmungen über die Behandlung trichinösen Fleisches sind ungerechtfertigt streng.

Hervorhebenswerth erscheint endlich noch, dass E. — mit Recht! — die Beschau des eingeführten frischen Fleisches als einen dürftigen Nothbehelf bezeichnet, sowie ferner, dass er Eutertuberkulose nicht unter allen Umständen als einen Aus-

druck der Allgemeinerkrankung auffasst und dass er die bläschentragenden Fleischtheile maul- und klauenseuchekranker Thiere nach dem Abbrühen in heissem Wasser zum Verkauf auf der Freibank geeignet hält.

Der Fleischschau von E. ist wegen ihrer erwähnten Vorzüge die weiteste Verbreitung zu wünschen. (Reissmann).

Vogel, Prof. Dr. Eduard, Hering's Operationslehre für Thierärzte. VI. Auflage. Neu bearbeitet. Stuttgart 1897. Schickhardt u. Ebner.

Hering's Operationslehre erfreut sich in den thierärztlichen Kreisen eines wohlverdienten Rufes, was schon daraus hervorgeht, dass dieselbe heute in der sechsten Auflage vorliegt. Sowohl in den ersten Ausgaben, als auch in den neueren, von Prof. Vogel bearbeiteten Auflagen hat dieselbe stets einen hervorragenden Platz in der thierärztlichen Literatur eingenommen und bedarf daher keiner besonderen Empfehlung.

Die vorliegende sechste Auflage ist erfreulicherweise einer Neubearbeitung unterworfen, um den gewaltigen Fortschritten, welche die Veterinärchirurgie in den letzten Jahren gemacht hat, gerecht zu werden. Durch Streichung einiger älterer Operationsmethoden, welche den heutigen Anschauungen widerstreben, und ausgedehnte Anwendung des Kleindrucks konnte das Werk um 70 Druckseiten gegen die fünfte Auflage gekürzt werden. Neu hinzugekommen ist ein Kapitel über „Transplantation", und vollständig umgearbeitet sind die Operationen an den Gliedmassen. Im Uebrigen ist die Reihenfolge der Operationen wie in den früheren Auflagen innegehalten worden. Die Zahl der Abbildungen, von denen einige allerdings doppelt sind, ist um 30 vermehrt worden. Da der Inhalt dieses Lehrbuches allgemein bekannt sein dürfte, so erübrigt es sich, hierauf näher einzugehen. Nur soll noch hervorgehoben werden, dass die Literatur in sorgfältiger Weise vervollständigt worden ist. Bei der gewissenhaften Bearbeitung des Stoffes und der ihr zu Grunde liegenden klaren Disposition wird auch die neue Auflage ein willkommener Rathgeber für den Studierenden und den Praktiker sein.

Trotzdem sei es gestattet, auf einige, nicht einwandsfreie Punkte hinzuweisen. Bei der Desinfektion der Haut (Seite 148) dürfte der reine Alkohol und der Aether dem Branntwein vorzuziehen sein. Die Ausführung des Aderlasses mit der Canüle, welches Verfahren heute bei der Serumgewinnung fast ausschliesslich Verwendung findet, ist nicht besshrieben. Zur Anwendung der Zahnschere wie zur Extraktion kranker Zähne erachtet der Verfasser das Niederlegen der Pferde für nothwendig. Referent nimmt diese Operationen stets am stehenden, mit einer Nasenbremse versehenen Pferde vor. Nur sehr widerspenstige Thiere müssen niedergelegt werden. Die Untersuchung der Zähne kann man gleichfalls ohne Schwierigkeit am stehenden Pferde ausführen. Nach dem Einlegen des Maulgatters lassen sich die Zähne leicht abtasten, als auch mit Hilfe der Pristley-Lampe bequem ableuchten. Die Gefahr für die eingeführte Hand, welche besonders durch das Zerbrechen des Gatters oder durch die Unachtsamkeit des Gehilfen herbeigeführt werden kann, ist am liegenden Thiere durchaus nicht geringer. Bei der Be-

sprechung der Hernien hätte vortheilhafterweise die Radikal-Operation eingehender beschrieben werden können; desgleichen leidet bei der Darstellung der Resektion der Hufbeinbeugesehne das Verständniss unter der Kürze. Die übrigen Hufoperationen fehlen.

Von den Abbildungen ist die Figur 18 (Seite 40) falsch. Die zahlreichen, sauber ausgeführten Abbildungen der Bistouris (Seite 102 u. f.) wären besser durch Bilder von Skalpells ersetzt. Verfasser hebt selbst hervor (Seite 105), dass das Bistouri, da es sich schwer reinigen und nicht sicher sterilisiren lässt, den Anforderungen der heutigen Chirurgie nicht entspricht, sondern durch das — leider sehr kurz abgehandelte — Skalpell verdrängt ist. (Eberlein.)

Vorläufige Mittheilung der Tagesordnung der VIII. Plenar-Versammlung des Deutschen Veterinärrathes.

Die VIII. Plenar-Versammlung des Deutschen Veterinärrathes wird zu Cassel am 9. und 10. Oktober d. J. stattfinden. Direkte Einladungen mit näheren Angaben werden den Herrn Delegirten zugehen. Alle Vereine werden gebeten, die Namen der derzeitigen Delegirten dem unterzeichneten Schriftführer mittelst Postkarte bald mitzutheilen.

Die Tagesordnung umfasst folgende Verhandlungsgegenstände:

1. Geschäftliche Mittheilungen des Ausschusses.
2. Erneute Massnahmen zur Herbeiführung des obligatorischen Abiturientenexamens.
3. Inwieweit bewähren sich die derzeitigen Massregeln zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche und inwieweit lassen die gemachten Erfahrungen Aenderungen erscheinen.
4. Die veterinärpolizeiliche Behandlung des Rothlaufs und die Schutzimpfung.
5. Die hygienische und veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Tuberkulose und die Anwendung des Tuberkulins mit ihren Vorbedingungen und Wirkungen.
6. Nothwendigkeit der Beibehaltung des thierärztlichen Dispensirrechtes.
7. Verbesserungsbedürftige Punkte in den Verhältnissen der Militär-Veterinäre des Beurlaubtenstandes: a) gerechtere Vertheilung der Einziehungen zu Uebungen; b) gleichmässigere Beförderung, welche z. Z. sowohl hinsichtlich der aktiven Veterinäre als in den einzelnen Korpsbezirken abweicht; c) Beseitigung des Schmiedeexamens der Reserve-Unterrossärzte; d) Zulässigkeit der Ableistung der Dienstzeit in zwei getrennten Semestern.
8. Schutz der thierärztlichen Interessen gelegentlich des Erlasses einer neuen Reichs-Konkurs-Ordnung.
9. Die Einführung der allgemeinen obligatorischen Fleischbeschau.
10. Antrag auf Aenderung des die Delegirten-Wahlen betreffenden Paragraphen des Statutes.
11. Neuwahl des Ausschusses. Schmaltz.

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Thierarzt A. C. Alberts in Rendsburg zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Rendsburg, Reg.-Bez. Schleswig, mit dem Amtswohnsitz in Rendsburg.

Der Kreisthierarzt Max Elschner in Witkowo unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Kolmar, Reg.-Bez. Bromberg, mit dem Amtswohnsitz in Kolmar.

Der Schlachthofinspektor Hermann Graul in Beuthen zum interimistischen Kreisthierarzt der 2. Stelle des Kreises Oppeln, Reg.-Bez. Oppeln, mit dem Amtswohnsitz in Oppeln.

Der städtische Oberthierarzt Georg Gundelach in Düsseldorf zum kommissarischen Kreisthierarzt des Stadtkreises Magdeburg II, Reg.-Bez. Magdeburg.

Der Thierarzt Hans in Nordhausen zum kommissarischen Kreisthierarzt des Stadtkreises Nordhausen und der Grafschaft Hohenstein, Reg.-Bez. Erfurt mit dem Amtswohnsitz in Nordhausen.

Der Thierarzt Arnold Harde in Badbergen zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Bersenbrück, Reg.-Bez. Osnabrück, mit dem Amtswohnsitz in Badbergen.

Der Polizeithierarzt Willy Hinniger in Berlin zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Greiffenhagen, Reg.-Bez. Stettin.

Der Kreisthierarzt Karl Heinrich Höhne in Znin unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Grünberg, Reg.-Bez. Liegnitz, mit dem Amtswohnsitz in Grünberg.

Der Kreisthierarzt Friedrich Richard Holtzhauer zu Magdeburg unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt für den Stadt- und Landkreis Lüneburg und zum Departementsthierarzt für den Regierungsbezirk Lüneburg, mit dem Amtswohnsitz in Lüneburg.

Der Thierarzt Dr. Ernst Joest in Marburg zum Assistenten des Zoologischen Institus der Universität Marburg, Reg.-Bez. Kassel.

Der Thierarzt Rudolf Karl Kober in Düben zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Erkelenz, Reg.-Bez. Aachen, mit dem Amtswohnsitz in Erkelenz.

Der Kreisthierarzt Otto Richard Krüger in Labiau unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Oletzko, Reg.-Bez. Gumbinnen, mit dem Amtswohnsitz in Marggrabowa.

Die Remontedepot-Rossärzte Andreas Petersen in Jurgaitschen, Reg.-Bez. Gumbinnen und Wilhelm Stottmeister in Flottwell-Wirsitz, Reg.-Bez. Bromberg, zu Remontedepot-Oberrossärzten.

Der Kreisthierarzt Herm. Richter in Bunzlau unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Löwenberg, Reg.-Bez. Liegnitz, mit dem Amtswohnsitz in Löwenberg.

Der Rossarzt a. D. Hugo Schiel in Wandsbeck zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Paderborn, Reg.-Bez. Minden, mit dem Amtswohnsitz in Paderborn.

Der Thierarzt Paul Schnibbe, aus Posen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Schmiegel, Reg.-Bez. Posen, mit dem Amtswohnsitz in Schmiegel.

Der Thierarzt Heinrich Schottmann in Halle i. Westf. zum Assistenten am Hundehospital der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Hannover.

Der Kreisthierarzt Jul. Eduard Max Seiffert in Trebnitz unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Stadtkreises Charlottenburg, Reg.-Bez. Potsdam, mit dem Amtswohnsitz in Charlottenburg.

Der Kreisthierarzt Richard Swierzy in Löwenberg unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt in Labiau, Reg.-Bez. Königsberg, mit dem Amtwohnsitz in Labiau.

Der Departementsthierarzt Richard Paul Tietze in Kassel zum Veterinär-Assessor bei der Provinzial-Medicinalbehörde der Provinz Hessen-Nassau.

Der Kreisthierarzt Paul Uhse in Kolmar unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt der Kreise Stadt und Land Kottbus und Spremberg, Reg.-Bez. Frankfurt, mit dem Amtswohnsitz in Kottbus.

Der Assistent an der Kgl. thierärztlichen Hochschule, Max Ulm in Berlin, zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Bunzlau, Reg.-Bez. Liegnitz, mit dem Amtswohnsitz in Bunzlau.

Der Thierarzt Georg Witt in Altona zum Assistenten der medicinischen Klinik der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Der Thierarzt Josef Anckly in Gebweiler zum kommissarischen Kreisthierarzt des Landkreises Metz (Deutsch-Lothringen).

Der Distriktsthierarzt Friedrich Bauer in Berchtesgaden zum Kontrollthierarzt am Bahnhof Salzburg (Bayern).

Der Prosektor an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Dresden, Dr. Hermann Baum, zum Professor an dieser Hochschule (Königr. Sachsen).

Der Distriktsthierarzt Gottfried Besenbeck in Altdorf zum Bezirksthierarzt für das Bezirksamt Mellrichstadt (Bayern).

Der Kreisthierarzt Eugen Blind in Diedenhofen zum Kreisthierarzt in Gebweiler (Ober-Elsass).

Der Thierarzt W. Dürbeck aus Kitzingen zum Hilfs-Assistenten an der Seuchen-Versuchsstation der Kgl. thierärztlichen Hochschule in München (Bayern).

Der Kreisthierarzt Dr. Richard Ellinger in Schmiegel zum Grossherzogl. sächsischen Bezirksthierarzt in Dermbach (Sachsen-Weimar).

Der Distriktsthierarzt Josef Fischer in Geisenfeld zum Bezirksthierarzt für das Bezirksamt Tölz (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Wilhelm Flum in Säckingen zum Bezirksthierarzt in Eberbach (Baden).

Der Gestütmeister Thierarzt Friedrich Hogrefe in Harzburg zum Gestütdirektor (Braunschweig).

Der Distriktsthierarzt Gottlieb Kuch in Mitterfels zum Distriktsthierarzt in Altdorf (Bayern).

Der Thierarzt Eloy Dominik Lévêgue in Saarburg zum Kreisthierarzt des Kreises Saarburg (Deutsch-Lothringen).

Der Assistent an der Seuchen-Versuchsstation der Kgl. thierärztlichen Hochschule in München, Josef Mayr, zum Prosektor an derselben Hochschule.

Der Grossherzogl. sächsische Bezirksthierarzt Eduard Herm. Oberländer in Dermbach zum Bezirksthierarzt in Apolda (Sachsen-Weimar).

Der Thierarzt Gerhard Plessow aus Tietzow zum Kreisthierarzt in Ballenstedt (Sachsen-Anhalt).

Der Thierarzt Xaver Rueher in Kaisersberg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Zabern II (Unter-Elsass).

Der Thierarzt August Sallinger in Höchstädt a. A. zum Distriktsthierarzt in Hollfeld (Bayern).

Der Veterinär Karl Sauer in Freising zum Distriktsthierarzt in Geisenfeld und Vorstand der Fohlen-Aufzucht-Anstalt Ritterswörth (Bayern).

Der Thierarzt Max Scherer in Heldburg zum Amtsthierarzt in Kranichfeld (Sachsen-Meiningen).

Der klinische Assistent und Hülfslehrer an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Dresden, Max Schlegel zum Leiter des thierhygienischen Instituts der Universität Freiburg i. B. (Baden).

Der Kreisthierarzt Adolf Schneider in Gebweiler zum Kreisthierarzt in Diedenhofen (Deutsch-Lothringen).

Der Ober-Medicinalrath Prof. Dr. med. et phil. Otto Siedamgrotzky in Dresden zum Geheimen Medicinal-Rath (Königr. Sachsen.)

Der Prosektor an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in München, Dr. Anton Stoss, zum ausserordentlichen Professor an dieser Hochschule (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Albert Wasmer in Eberbach nach Säckingen (Baden).

Der Bezirksthierarzt Ludwig Westermaier in Beilngries zum Bezirksthierarzt in Aichach (Bayern).

Der Schlachthausthierarzt Leonhard Andrich in Breslau zum Schlachthof-Verwalter in Kattowitz, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Schlachthofthierarzt Ludwig Berenz in Halle a. S. zum städtischen Thierarzt in Glogau, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Thierarzt Rudolf Brühn in Bischofswerder zum Schlachthofinspektor in Kolmar, Reg.-Bez. Bromberg.

Der Thierarzt Cieslik in Oppeln zum Schlachthausinspektor in Labischin, Reg.-Bez. Bromberg.

Der Thierarzt Richard Doege in Plathe zum Schlachthaus-Inspektor in Labischin, Reg.-Bez. Bromberg.

Der Thierarzt M. H. Ed. Fortenbacher in Mehlsack zum Schlachthofthierarzt in Danzig, Reg.-Bez. Danzig.

Der Thierarzt E. Frensel in Guxhagen zum Schlachthofthierarzt in Hannover, Reg.-Bez. Hannover.

Der Polizeithierarzt Eugen Gerlach in Hamburg zum Schlachthofinspektor in Apolda (Sachsen-Weimar).

Der Polizeithierarzt Gustav Friedr. Heckmann in Cöln zum Schlachthofthierarzt in Krefeld, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Assistent am Veterinär-Institut zu Giessen Fr. Carl Kick zum Assistenzthierarzt am Schlacht- und Viehhof in Frankfurt a. Main.

Der interimistische Kreisthierarzt Peter Knoerchen in St. Vith zum Schlachthausverwalter in Werden.

Der Thierarzt Komm in Danzig zum Schlachthausinspektor in Neustadt i. Westpr., Reg.-Bez. Danzig.

Der Schlachthausinspektor Krüger in Labischin zum Schlachthausinspektor in Lobsens, Reg.-Bez. Bromberg.

Der Oberrossarzt a. D. Joseph Langer in Steinsdorf zum Schlachthausverwalter in Neisse, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Thierarzt Rabe in Schwerin zum städtischen Thierarzt in Krivitz (Mecklenburg-Schwerin).

Der Schlachthausinspektor Conrad Rud. Herm. Rauer in Oberhausen zum Schlachthofverwalter in Neustrelitz (Mecklenburg).

Der Thierarzt Hermann Reil in Ems zum Fleisch- und Trichinenbeschauer daselbst, Reg.-Bez. Wiesbaden.

Der Thierarzt Theodor Georg Rund in Leipzig zum Schlachthofinspektor in Norderney, Reg.-Bez. Aurich.

Der Kontrollthierarzt Ludwig Schmid am Bahnhof in Salzburg zum städtischen Thierarzt in Passau (Bayern).

Der Thierarzt Siemssen in Krappitz zum obligatorischen Fleischbeschauer in Krappitz, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Assistent an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in München, Johannes Schneider zum städtischen Thierarzt in München.

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises	dem Kreisthierarzte
Stadt und Land Bochum und Stadt und Land Gelsenkirchen	Altfeld in Bochum.
Hümmling und Aschendorf	Düker in Lathen.
Wreschen	Dr. Foth in Wreschen.
Ottweiler	Herrmann in Ottweiler.
Loeban	Hesse in Neumark.
Züllichau-Schwiebus	Neubarth in Züllichau.
Husum	Nissen in Husum.
Euskirchen	Oellerich in Euskirchen.
Siegkreis	Richter in Siegburg.
Ruhrort	van Straaten in Dinslaken.

Auszeichnungen und Ordensverleihungen.

Dem Landes- und Hofthierarzt Joh. Burger in Koburg das Verdienstkreuz des Sächsischen Ernestinischen Hausordens (Sachsen-Coburg-Gotha).

Dem Oberamtsthierarzt Eberhart in Aalen die Verdienstmedaille des Kgl. Württembergischen Kronenordens.

Dem Thierarzt Carl Freude in Moers, Reg.-Bez. Düsseldorf, der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Thierarzt Gross in Weil (Württemberg) das Ritterkreuz 1. Klasse, dem Regierungsrath Beisswänger in Stuttgart das Ritterkreuz 1. Klasse, dem Korps-Rossarzt des Württembergischen Armeekorps Bub in Stuttgart und dem Oberamtsthierarzt Reicherter in Reutlingen das Ritterkreuz 2. Klasse des Kgl. Württembergischen Friedrichsordens.

Dem Königl. Sächsischen Medicinalrath Prof. Dr. A. Johne in Dresden die Ritter-Insignien 1. Klasse des Herzogl. Anhalt. Hausordens Albrecht des Bären (Königr. Sachsen).

Dem Bezirkstbierarzt Curt Gotthold Lehnert in Dippoldiswalde und dem Bezirksthierarzt Gotthilf Friedr. Bernh. Weigel in Kamenz das Ritterkreuz 2. Klasse des Königl. Sächsischen Albrechtsorden (Königr. Sachsen).

Dem Kreisthierarzt C. Louis Scholtz in Gross-Strehlitz, Reg.-Bez. Oppeln. der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Oberrossarzt im Königl. Sächsischen Ulanen-Regiment No. 18, Carl Hermann Walther in Rochlitz und dem Thierarzt Karl August Daudt in Elsterberg das Königl. Sächsische Albrechtskreuz (Königr. Sachsen).

Dem Kreisthierarzt Franz Joh. Gust. Wulf in Werl, Reg.-Bez. Arnsberg, der Kronenorden 4. Klasse.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden.

Der herzogliche Hof- und Landesthierarzt Johann Burger in Koburg (Sachsen-Koburg-Gotha).

Der interimistische Kreisthierarzt Georg Franz Hermann Bernhard Grothaus in Alfhausen, Reg.-Bez. Osnabrück.

Der interimistische Kreisthierarzt Peter Knoerchen in St. Vith, Reg.-Bez. Aachen.

Der Bezirksthierarzt Gottfried Leeb in Passau (Bayern).

Der interimistische Kreisthierarzt Josef. Quick in Zielenzig, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.

Der interimistische Kreisthierarzt Adolf Schaepe in Karthaus, Reg.-Bez. Danzig.

Der Kreisthierarzt C. W. A. Schleuss in Soldin, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.

Der interimistische Kreisthierarzt Hermann Steuerwald in Dramburg, Reg.-Bez. Cöslin.

Der Bezirksthierarzt Franz Xaver Wiest in Hechingen, Reg.-Bez. Siegmaringen.

Todesfälle.

Der Thierarzt H. Dobberkau, in Burgstädt (Königreich Sachsen).

Der Remontedepot-Oberrossarzt Wilhelm Doermann in Bartenstein, Reg.-Bez. Königsberg.

Der Kreisthierarzt Joh. Ernst Reinhold Ebinger in Grünberg, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Thierarzt G. Foell in Schwäbisch-Hall (Württemberg).

Der Thierarzt Fuchs in Langenburg (Württemberg).

Der Ober-Rossarzt a. D. Hermann Gelbke in Dresden (Königr. Sachsen).

Der Kreisthierarzt a. D. Xaver Goettelmann in Scherweiler (Elsass).

Der Thierarzt Martin Gropler in Obornik, Reg.-Bez. Posen.

Der Thierarzt Fr. Bernhard Hagen in Stolzenau, Reg.-Bez. Hannover.

Der Professor a. D. Dr. Carsten Harms in Niebüll, Reg.-Bez. Schleswig.

Der Thierarzt Georg Helms in Neuhaus a. Oste, Reg.-Bez. Stade.

Der Professor a. D. Dr. Martin Hofer in München (Bayern).

Der Thierarzt Ernst Huguenin in Kyritz, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Kreisthierarzt des Kreises Segeberg, Dr. Jürgen Ferd. Iwersen in Segeberg, Reg.-Bez. Schleswig.

Der Kreisthierarzt a. D. Karl Köcher in Langensalza, Reg.-Bez. Erfurt.

Der Bezirksthierarzt Karl Koeniger in Aichach (Bayern).

Der Thierarzt Wilhelm Kümmel in Rössel, Reg.-Bez. Königbsberg.

Der Bezirksthierarzt Heinrich Kühne in Apolda (Sachsen-Weimar).

Der Thierarzt Joh. Hermann Lausch in Schönbaum, Reg.-Bez. Danzig.

Der Kreisthierarzt Louis Oldendorf in Elbing, Reg.-Bez. Danzig.

Der Kreisthierarzt Joh. Carl Rompel in Montabaur, Reg.-Bez. Wiesbaden.

Der Oberamtsthierarzt a. D. Rothfritz in Maulbronn (Württemberg).

Der Thierarzt Jul. Schimmelpfennig in Allenstein, Reg.-Bez. Königsberg.

Der Rossarzt a. D. Ernst Scholz in Beuthen a. O., Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Oberrossarzt a. D. Fried. Wilh. Schortmann in Erfurt, Reg.-Bez. Erfurt.

Der Thierarzt Chr. Dietr. Steffen in Kiel, Reg.-Bez. Schleswig.

Der Thierarzt Gustav Tallich in Schlämersdorf, Reg.-Bez. Schleswig.

Der Thierarzt Eduard Toepper in Schneidemühl, Reg.-Bez. Bromberg.

Der Amtsthierarzt der städtischen Fleischbeschau Dr. Eugen Thoss in Pirna (Königreich Sachsen).

Vakanzen.

(Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Band XXIII, Heft 2 u. 3 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Danzig	Carthaus*	900 Mark	—
„	Elbing*	600 „	300 Mark
Frankfurt a. O.	Soldin*	600 „	—

Regierungsbezirk.	Kreisthierarztstellen des Kreises.	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Frankfurt a. O.	Ost-Sternberg[1])	600 Mark	180 Mark
Köslin	Dramburg*	600 „	—
Bromberg	Witkowo*	900 „	—
„	Znin*	600 „	600 Mark
Breslau	Trebnitz*	600 „	—
Schleswig	Eiderstedt[2])	600 „	—
Koblenz	St. Goar*[3])	600 „	300 Mark
„	Zell	600 „	1350 Mark
Düsseldorf	Mörs, nördl. Theil[4])	600 „	—
Aachen	Malmedy*[5])	600 „	420 Mark
Sigmaringen	Oberamt Hechingen und Haigerloch*[6])	600 „	—

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen.

Zum Oberrossarzt: Der Rossarzt Kubel vom Drag.-Rgmt. König Friedrich III (2. Schlesisches) No. 8 im Feldart.-Rgmt. No. 35.

Zum Rossarzt: Die Unterrossärzte: Dernbach vom Grossherzoglich Hess. Feldart.-Rgmt. No. 25 (Grossherz. Art.-Korps) im Ul.-Rgmt. Grossherz. Friedrich von Baden (Reinisches) No. 7; Kölling vom Hus.-Rgmt. Kaiser Franz Joseph von Oesterreich, König von Ungarn (Schleswig-Holst.) No. 16 im Gren.-Rgmt. zu Pferde Freiherr von Derfflinger (Neumärkisches) No. 3; Meinicke vom Kür.-Rgmt. Kaiser Nicolaus I von Russland (Brandenb.) No. 6 im 2. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 16.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes: Die Unterrossärzte: Bartels vom Bez.-Komm. Neuhaldensleben; Kneip vom Bez.-Komm. St. Johann; Dr. Flatten vom Bez.-Komm. Köln; Ries vom Bez.-Komm. Koblenz; Schneider vom Bez.-Komm. Stockach.

Der Charakter als Korpsrossarzt ist dem Oberrossarzt Börendt vom Militär-Reitinstitut verliehen.

Versetzungen.

Die Oberrossärzte Schulz vom 3. Garde-Ulanen-Rgmt. zum 2. Westfäl. Hus.-Rgmt.- No. 11; Grammlich vom 2. Westf. Hus.-Rgmt. No. 11 zum 3. Garde-Ulan.-Rgmt.

---

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Zielenzig.
[2]) „ „ „ „ Tönning.
[3]) „ „ „ „ St. Goar.
[4]) „ „ „ „ Xanten.
[5]) „ „ „ „ St. Vith.
[6]) „ „ „ „ Hechingen.

Die Rossärzte: Jahn vom Drag.-Rgmt. von Bredow (1. Schles.) No. 4 zum Drag.-Rgmt. König Friedrich III (2. Schles.) No. 8; Füchsel vom Garde-Train-Bat. zum Drag.-Rgmt. von Bredow (1. Schles.) No. 4; Bandelow vom 1. Garde-Feldart.-Rgmt. zum Garde-Train-Bat.; Berndt vom Ulan.-Rgmt. Grossherzog Friedrich von Baden (Rhein.) No. 7 zum 1. Garde-Feldart.-Rgmt.; Lüdecke vom 2. Garde-Feldart.-Rgmt. zum 2. Garde-Ulan.-Rgmt.; Nippert vom Feldart.-Rgmt. von Peucker (Schles.) No. 6 zum 2. Garde-Feldart.-Rgmt.; Kull vom Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpr.) No. 3 zum Feld-Rgmt. von Peucker (Schles.) No. 6; Nothnagel, Assistent der Lehrschmiede Frankfurt a. M. zum Hannov. Hus.-Rgmt. No. 15; Woite vom 1. Hess. Hus.-Rgmt. No. 13 als Assistent zur Lehrschmiede Frankfurt a. M.; Kutzner vom Oldenburg. Drag.-Rgmt. No. 19 zum 2. Grossherz. Mecklenburg. Drag.-Rgmt. No. 18; Müller, Paul, vom Feldart.-Rgmt. No. 33 zum Oldenburg. Drag.-Rgmt. No. 19.

Die Unterrossärzte: Bock vom Feldart.-Rgmt. No. 36 zum Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpr.) No. 3; Kiesel vom 1. Garde-Ulan.-Rgmt. zur Feldart.-Schiessschule; Heydt vom 2. Garde-Ulan.-Rgmt. zum 1. Ulan.-Rgmt.

Abgang.

Oberrossarzt Feuerhack vom Feldart.-Rgmt. No. 35.

Die Rossärzte: Müller vom Garde-Kür.-Rgmt.; Schmidt vom Hus.-Rgmt. von Zieten (Brandenb.) No. 3.

Druckfehler-Berichtigung.

In dem Artikel von Hinrichsen S. 180—186 dieses Jahrgangs sind einige Druckfehler zu berichtigen, namentlich:

S. 181 Zeil. 18 von oben statt „nur“ lies „nie“.

S. 184 Zeil. 13 von oben statt „Einfluss“ lies „Einschluss“.

S. 184 Zeil. 5 von unten statt „5 cm“ lies „5 mm“.

S. 186 Zeil. 19 von oben fehlen hinter Platten) die Worte „in die freie Bauchhöhle oder“.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

XVII.

Bericht über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1896/97.

Von

Schütz.

Die Zahl der bei der Hochschule immatrikulirten Studirenden betrug im Sommersemester 1896 387 und im Wintersemester 1896/97 470. Ausser 22 Studirenden, welche bereits eine andere Hochschule besucht hatten, wurden Ostern 52 und Michaelis 69 Studirende der thierärztlichen Hochschule und 36 Studirende der Militär-Rossarztschule immatrikulirt. Neben diesen Studirenden nahmen im Sommersemester 1896 35 und im Wintersemester 1896/97 70 Hospitanten an dem Unterricht Theil.

In die naturwissenschaftliche Prüfung sind Ostern 1896 56 Kandidaten eingetreten. Von diesen bestanden die Prüfung 3 sehr gut, 14 gut, 19 genügend, dagegen erhielten 18 die Censur „ungenügend“ und 2 die Censur „schlecht“.

Von den 18 mit der Censur „ungenügend“ gefallenen Kandidaten wiederholten die Prüfung nach 3 Monaten — im Juli 1896 — 16 Studirende und zwar mit Erfolg.

Im Juli 1896 traten in diese Prüfung ein 13 Kandidaten. Von diesen bestanden 1 gut und 8 genügend; dagegen erhielten 3 die Censur „ungenügend“ und 1 die Censur „schlecht“. Die 3 mit der Censur „ungenügend“ gefallenen Kandidaten wiederholten die Prüfung im Oktober mit Erfolg.

In die im Oktober 1896 stattgehabte Prüfung sind 19 Kandidaten eingetreten. Diese erhielten folgende Censuren: 3 „gut“, 9 „genügend“ 2 „ungenügend“ und 5 „schlecht“.

Die zur Wiederholung der Prüfung nach 3 Monaten — Januar

1897 — berechtigten 2 Kandidaten haben dieselbe mit Erfolg abgelegt. In diesem Prüfungstermine sind ausserdem 17 Kandidaten geprüft worden. Dieselben haben folgende Censuren erhalten: 3 „gut“, 5 „genügend“, 7 „ungenügend“ und 2 „schlecht“. Von den 7 mit „ungenügend“ Gefallenen haben 6 die Prüfung im April 1897 mit genügendem Resultat wiederholt.

Die thierärztliche Fachprüfung haben in den beiden Prüfungsperioden Ostern und Michaelis 1896 115 Kandidaten erledigt und zwar:

mit Erfolg	97,
ohne Erfolg	18.

Bericht über die Anatomie.

Von Prof. Dr. Schmaltz.

Im Herbst 1896 ist der Geheime Regierungsrath Professor Müller aus dem Amte geschieden. Von demselben Zeitpunkt ab ist der gesammte anatomische Unterricht einschliesslich des histologischen in der Hand des Professors Schmaltz vereinigt worden. Es haben sich dabei naturgemäss Veränderungen ergeben und Vereinfachungen durchführen lassen. Die Anatomie des Pferdes wird als Grundlage für das erste bezw. zweite Semester, und zwar systematisch und topographisch, gelesen. Dadurch kommt eine noch im Sommer des Berichtsjahres vom Professor Schmaltz gehaltene zweistündige Vorlesung über topographische Anatomie des Pferdes in Fortfall. Die Anatomie der übrigen Hausthiere wird vergleichend für das dritte bezw. vierte Semester gelesen. Eine bisher für die im Sommersemester immatrikulirten Studirenden gehaltene Vorlesung über Osteologie, Syndesmologie, Myologie und Sinnesorgane kommt in Fortfall; da sie in Folge einer anderen Eintheilung der Präparirübungen auch den ihr bisher zugeschriebenen Zweck verloren hat. An Stelle des Repetitoriums der Osteologie tritt eine vom Prosektor zu gebende Einleitung in die gesammte Anatomie, welche in den ersten drei Wochen des Sommer-Semesters zu erledigen ist und zu bewirken hat, dass die in diesem Semester neu immatrikulirten Studirenden für ihre Unterrichtsfächer, z. B. Histologie, wenigstens die nöthigsten Grundbegriffe mitbringen. Abgesehen von den beiden letztgenannten Vorlesungen, welche lediglich auf die im Sommer-Semester eintretenden Studirenden

Bezug haben, hat sich die Zahl der Stunden der anatomischen Haupt-Vorlesungen um eine verringern lassen.

Der seither im Sommer ertheilte histologische Unterricht hat eine Veränderung nicht erfahren. Im Sommer-Semester 1896 nahmen an den (zehnstündigen) histologischen Uebungen Theil im Ganzen 132 Studirende. Dieselben waren in zwei wöchentlich abwechselnde Abtheilungen getheilt, von denen eine 60 Angehörige des ersten Semesters die andere 72 des zweiten Semesters umfasste.

Die im Winter-Semester 1896/97 stattgehabten anatomischen Präparirübungen haben eine nothwendig gewordene Neuorganisation erfahren. Die bisher befolgte Methode, Gefässe und Nerven gesondert präpariren zu lassen, ist beseitigt. Es werden z. B. von den Gliedmassen nur je ein Muskelpräparat und ein topographisches Präparat (Muskeln, Arterien, Venen, Nerven) angefertigt. Eine handlichere Zerlegung der Körpertheile soll verhindern, dass die Präparatoren zuviel auf einmal zu erledigen haben und daher flüchtig arbeiten. Den Grundstoff der Uebungen bildet das Pferd, vom Rind müssen Magen und Fuss, vom Hund der Fuss präparirt werden; ausserdem ist eine Sektion und ein Gesammtmuskelpräparat des Hundes zu liefern. Insgesammt muss jeder Theilnehmer 25 Präparate anfertigen. Dieselben sind in ein besonderes Testirbuch eingedruckt, in welchem ihre Ablieferung einzeln bescheinigt wird. Der Ertheilung der Bescheinigung geht eine Prüfung darüber, ob an dem Präparat die nothwendigen Kenntnisse erworben sind, voran. Wer das Testat sämmtlicher Präparate vorweisen kann, erhält die vollständige Erledigung der anatomischen Uebungen bescheinigt, gleichgültig, ob er darauf ein oder zwei Semester verwendet hat. Der Präparirsaal ist nicht blos in den Hauptstunden von 10—1, sondern auch Nachmittags, unter Anwesenheit eines Assistenten, bis 7 Uhr geöffnet. Dadurch ist für die Studirenden eine grössere Arbeitsmöglichkeit und durch die bessere Arbeitsvertheilung eine Erleichterung der Leitung der Uebungen gegeben. Die Exenterationsübungen, an denen die Studirenden in Abtheilungen zu je zwanzig je zwei Wochen theilnehmen, finden des Nachmittags zweimal wöchentlich statt.

Es haben an den Präparir- und Exenterir-Uebungen theilgenommen vor Weihnachten 177, nach Weihnachten 238 Studirende. Diese Ungleichheit wird vom nächsten Jahr ab sich voraussichtlich ausgleichen. An Material wurden verwendet: 60 Pferde, 53 Pferdeköpfe, 52 Pferdefüsse, 42 Rinderfüsse, 11 Rindermagen, 24 Hunde. Die

Köpfe und Füsse der Pferde wurden aus der Rossschlächterei bezogen, die letzteren von jüngeren Pferden mit intakten Beinen, da die unteren Abschnitte der Extremitäten der Anatomiepferde in dieser Hinsicht sehr zu wünschen übrig lassen.

Für die dringend nothwendige Anlage einer anatomischen Lehrsammlung kann eine methodische Arbeit bei dem Mangel an Museumsräumlichkeiten leider noch immer nicht begonnen werden. Es konnten im Berichtsjahre nur wenige Dauerpräparate für den Unterricht aufgestellt werden. Dagegen wurde eine Anzahl grosser Tafeln für den Anschauungsunterricht zur Benutzung in den Vorlesungen fertig gestellt.

Medicinische Spital-Klinik für grössere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1896 bis 31. März 1897 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Dieckerhoff.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.						
Rotz	2	—	—	—	2	—
Brustseuche	213	188	—	—	—	25
Pferdestaupe	8	8	—	—	—	—
Skalma	2	2	—	—	—	—
Pneumonia ephemera	2	2	—	—	—	—
Druse	23	16	3	—	—	4
Tetanus	31	12	—	3	—	16
Hufrhehe	14	12	1	1	—	—
Kreuzrhehe	36	12	1	2	3	18
Morbus maculosus	12	9	1	—	—	2
Septicaemie	2	—	—	1	1	—
2. Krankheiten des Nervensystems.						
Hydrocephalus acutus	31	15	10	2	1	3
Hydrocephalus chronicus	3	—	—	3	—	—
Encephalitis acuta	1	—	—	—	—	1
Gehirnkongestion	2	1	—	1	—	—
Gehirnerschütterung	2	—	—	1	—	1
Hitzschlag	5	2	—	—	—	3
Sonnenstich	1	—	—	—	—	1
Latus	390	279	16	14	7	74

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	390	279	16	14	7	74
Schwindel	3	1	1	—	—	1
Krämpfe	1	—	1	—	—	—
Lähmung d. vorderen Extremitäten	1	—	—	—	—	1
Rückenmarkslähmung	1	—	1	—	—	—
3. Krankheiten der Respirationsorgane.						
Nasenkatarrh	3	2	1	—	—	—
Kieferhöhlenkatarrh	4	2	—	2	—	—
Anschwellung der Parotis	1	1	—	—	—	—
Rhinosklerose	1	—	—	—	—	1
Laryngitis acuta	23	19	2	—	—	2
Bronchitis acuta	10	8	2	—	—	—
Lungenkongestion	4	2	1	—	—	1
Pneumonia catarrhalis	40	29	5	—	—	6
Pleuritis acuta	9	4	1	—	—	4
Gangraena pulmonum	3	—	—	—	—	3
Lungenödem	1	—	1	—	—	—
Emphysema pulmonum	1	1	—	—	—	—
Pharyngitis chronica	6	4	—	—	—	2
4. Krankheiten des Cirkulationsapparates.						
Palpition des Herzens	1	1	—	—	—	—
Thrombose der Beckenarterie	2	—	—	2	—	—
Thrombose der Art. axillaris	1	—	—	1	—	—
5. Krankheiten des Digestionsapparates.						
Zahnanomalien	2	—	1	1	—	—
Wunde im Maule	1	1	—	—	—	—
Verstopfung des Schlundes	1	—	1	—	—	—
Dyspepsia acuta	25	22	—	—	—	3
Dyspepsia chronica	7	1	2	1	—	3
Colica acuta	560	475	3	1	—	81
Colica chronica	11	4	1	—	—	6
Gastroenteritis	11	8	2	—	—	1
Gastrosis simplex	7	7	—	—	—	—
Magenruptur	1	—	—	—	—	1
Leberruptur	1	1	—	—	—	—
6. Krankheiten des Urogenitalapparates.						
Diabetes insipidus	1	1	—	—	—	—
Morbus Brightii	1	—	—	—	—	1
Eitr. Entzündung der Harnleiter	1	—	1	—	—	—
Samenstrangfistel	1	—	1	—	—	—
Schwergeburt	1	—	—	—	—	1
Traumat. Entzündung der Vagina	1	—	1	—	—	—
Mastitis apostematosa	1	—	1	—	—	—
Nymphomanie	1	1	—	—	—	—
7. Krankheiten der Haut.						
Ekzema crustosum	2	2	—	—	—	—
Mauke	1	1	—	—	—	—
Latus	1144	877	46	22	7	192

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	1144	877	46	22	7	192
Räude	1	—	—	1	—	—
Läuse	1	1	—	—	—	—
Urticaria	3	2	1	—	—	—
Melanosarkom	1	1	—	—	—	—
Phlegmone der vord. Gliedmassen	1	1	—	—	—	—
8. Krankheiten der Muskeln.						
Myositis rheumatica	1	1	—	—	—	—
Ueberanstrengung	2	2	—	—	—	—
9. Div. Krankheiten.						
Traumatische Augenentzündung	1	—	1	—	—	—
Beckenbruch	2	—	—	2	—	—
Summa	1157	885	48	25	7	192

Auf Gewährmängel wurden 475 Pferde und 2 Kühe untersucht. Es wurden folgende Mängel festgestellt:

Namen der Mängel.	Spitalklinik. Zahl d. Pferde.	Namen der Mängel.	Spitalklinik. Zahl d. Pferde.
Dummkoller	107	Transport	265
Dämpfigkeit	45	Kryptorchismus	1
Kehlkopfpfeifen	55	Epilepsie	1
Stätigkeit	18	Schwindel	2
Spatlahmheit	12	Räude	2
Krippensetzen	4	Höheres Alter	1
Augenfehler	5	Hornspalte	3
Mondblindheit	2	Lose Wand	1
Grauer Staar	2	Streukrampf	3
Herzfehler	5	Schale	1
Kreuzlähmung	2	Hahnentritt	1
Samenstrangfistel	4	Melanosis	1
Trächtigkeit	2	Fehlerhaftes Backenzahngebiss	1
Haematurie	2		
Latus	265	Summa	283

Bei zwei untersuchten Kühen wurde festgestellt: 1 Metritis, 1 Dyspepsia chronica.

Chirurgische Spital-Klinik für grössere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1896 bis 31. März 1897 behandelten bezw. untersuchten Pferde.

Von Prof. Dr. Fröhner.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
		Ausgänge.				
	Zahl der Pferde	geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
1. Krankheiten des Kopfes und des Halses.						
Wunde an der Unterlippe . .	1	—	1	—	—	—
Bisswunde an der Nase . . .	1	1	—	—	—	—
Abscess an der Backe . . .	1	—	1	—	—	—
Wunde an der Stirn	2	1	1	—	—	—
Perforirende Wunde an d. Wange	1	—	1	—	—	—
Wunde an der Zunge . . .	4	1	3	—	—	—
Zerreissung des Zungenbändchens mit Nekrose d. Zunge	1	1	—	—	—	—
Verbrennung der Zunge . . .	1	1	—	—	—	—
Oedem der Zunge	1	—	1	—	—	—
Botryomykom in der Nasenschleimhaut	1	—	1	—	—	—
Botryomykom am Unterkiefer .	1	1	—	—	—	—
Botryomykom in der Parotisgegend	1	—	1	—	—	—
Botryomykom am Maulwinkel .	1	—	1	—	—	—
Nekrose des Nasenbeins . . .	1	—	1	—	—	—
Sarkom der Stirnhöhle und Nekrose der Nasenmuschel .	1	—	—	—	—	1
Fraktur des Unterkiefers . .	2	—	1	1	—	—
Komplicirte Fraktur des Unterkieferastes	4	—	4	—	—	—
Fraktur d. Zwischenkieferbeins	1	—	1	—	—	—
Knochenfistel am Unterkiefer .	3	1	2	—	—	—
Komplicirte Fraktur des Nasenbeins	1	1	—	—	—	—
Komplicirte Fraktur des Oberkieferbeins	2	2	—	—	—	—
Komplicirte Fraktur des Stirnbeins	2	1	—	—	1	—
Komplicirte Fraktur des Hinterhauptbeins	1	1	—	—	—	—
Osteomyelitis am Unterkiefer .	1	—	1	—	—	—
Osteosarkom des Zwischenkieferbeins	1	—	1	—	—	—
Empyem der Oberkieferhöhle .	3	—	2	1	—	—
Empyem der Stirnhöhle . . .	2	—	1	1	—	—
Latus	42	12	25	3	1	1

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
		Ausgänge.				
	Zahl der Pferde	geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	42	12	25	3	1	1
Sarkom in der Oberkieferhöhle	1	—	1	—	—	—
Wunde im Genick	2	2	—	—	—	—
Abscess im Genick	1	—	1	—	—	—
Fistel im Genick	1	1	—	—	—	—
Abscess am Halse	1	1	—	—	—	—
Abscess am Ohr	1	1	—	—	—	—
Mykofibrom am Ohr und Hals	1	1	—	—	—	—
Hämatom am Halse	1	—	1	—	—	—
Laryngo-Pharyngitis	1	—	1	—	—	—
Perilaryngeale Phlegmone mit Abscedirung	1	1	—	—	—	—
Melanosarkom in der Parotisgegend	1	1	—	—	—	—
Nekrose des Nackenbandes	3	2	—	—	1	—
Fremdkörper im Schlund	2	2	—	—	—	—
Myositis chronica suppurativa im M. sterno-cleido-mastoid.	1	—	1	—	—	—
Traumatisches Emphysem am Unterkiefer	1	1	—	—	—	—
Cystöse Erweiterung des Speichelganges	1	—	1	—	—	—
Torticollis	1	—	—	1	—	—
2. Krankheiten des Rumpfes.						
Wunde an der Brust	11	—	9	1	—	1
Thrombophlebitis	1	—	—	—	—	1
Abscess an der Brust	1	—	1	—	—	—
Brustbeule	17	14	1	2	—	—
Botryomykom an der Vorderbrust	2	1	1	—	—	—
Brustbeinfistel	6	—	5	1	—	—
Tumor fibrosus an der Unterbrust	1	—	1	—	—	—
Wunde in der Sattellage	1	1	—	—	—	—
Wunde auf dem Rücken	1	1	—	—	—	—
Widerristdruck	7	5	2	—	—	—
Subkutaner Abscess am Widerrist	3	1	2	—	—	—
Widerristfistel	5	1	3	1	—	—
Komplicirte Fraktur d. Rippen	3	2	—	—	—	1
Kleinzelliges Rundzellen-Sarkom am Unterbauch	1	1	—	—	—	—
Melanosarkom am Unterbauch	1	1	—	—	—	—
Wunde in der Flanke	1	1	—	—	—	—
Wunde in der Kniefalte	2	2	—	—	—	—
Hernia umbilicalis	1	1	—	—	—	—
Fraktur der Wirbelsäule	5	—	—	—	3	2
Latus	133	57	56	9	5	6

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	133	57	56	9	5	6
Commotio spinalis	3	—	3	—	—	—
Wunde auf der Kruppe	1	1	—	—	—	—
Stichwunde an der Kruppe	1	—	—	—	—	1
Komplicirte Fraktur der Dornfortsätze des Kreuzbeins	2	—	1	1	—	—
Decubitus am äusseren Darmbeinwinkel	2	—	2	—	—	—
Fraktur des äusseren Darmbeinwinkels	1	1	—	—	—	—
Komplicirte Fraktur des äusseren Darmbeinwinkels	1	—	1	—	—	—
Fraktur des inneren Darmbeinwinkels	1	—	—	—	1	—
Fraktur des Sitzbeins	2	—	1	—	1	—
Fraktur des lateralen Sitzbeinastes	1	—	—	—	1	—
Fraktur durch das eirunde Loch	1	—	—	—	—	1
Fractura ossis ilei	2	—	—	—	—	2
Fractura pelvis	7	1	—	3	2	1
Paraproktaler Abscess	1	1	—	—	—	—
Wunde am After	2	—	2	—	—	—
Paraproktales Melanosarkom mit Metastasen	1	—	—	1	—	—
Prolapsus jejuni	1	1	—	—	—	—
Prolapsus recti	4	2	—	—	1	1
Coupiren des Schweifes	1	1	—	—	—	—
Rachitis	1	—	—	1	—	—
Tetanus	1	—	—	—	—	1
3. Krankheiten der Extremitäten.						
a) Vorderschenkel.						
Wunde an der Schulter	1	1	—	—	—	—
Hämatom an der Schulter	1	—	1	—	—	—
Wunde am Buggelenk	2	1	1	—	—	—
Kontusion des Buggelenks	1	—	1	—	—	—
Distorsion des Buggelenks	1	1	—	—	—	—
Komplicirte Distorsion mit Usur des Gelenkknorpels und Absplitterung des Pfannenrandes im Buggelenk	1	—	—	—	1	—
Akute Omarthritis	9	4	4	1	—	—
Chronische Omarthritis	3	—	—	3	—	—
Tumor am Buggelenk	1	—	—	1	—	—
Kleinzelliges Rundzellensarkom am Buggelenk	1	1	—	—	—	—
Komplicirte inkomplete Fraktur d. Streckknorrens d. Armbeins	1	1	—	—	—	—
Latus	192	74	73	20	12	13

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	192	74	73	20	12	13
Fraktur des Humerus	3	—	—	—	2	1
Komplicirte Fraktur d. Armbeins	1	—	—	—	1	—
Radialislähmung	1	1	—	—	—	—
Kontusion d. Ellenbogengelenks	1	1	—	—	—	—
Stollbeule	3	—	3	—	—	—
Bursitis suppurativa olecrani	1	—	1	—	—	—
Splitterfraktur des Ellenbogenbeins	1	—	—	—	—	1
Lossprengung d. Ulna vom Radius	1	1	—	—	—	—
Wunde am Vorarm	12	5	7	—	—	—
Mykofibrom am Vorarm	1	—	1	—	—	—
Komplicirte Fissur des Radius	1	—	1	—	—	—
Wunde am Carpalgelenk	7	2	5	—	—	—
Zerreissung des Streckers der Vorderfusswurzel	1	1	—	—	—	—
Phlegmone der Vorderfusswurzel	1	1	—	—	—	—
Abscedirendes Hämatom an der Vorderfusswurzel	2	—	2	—	—	—
Organisirtes Hämatom an der Vorderfusswurzel	1	—	—	1	—	—
Gelenkwunde am Carpalgelenk	1	—	1	—	—	—
Sehnenscheidenwunde am Carpus	4	1	2	—	1	—
Periarthritis des Carpalgelenks	1	—	—	1	—	—
Bursitis serosa an der Vorderfusswurzel	5	1	2	2	—	—
Hygrom am Metacarpus	1	1	—	—	—	—
Exostose am Metacarpus	1	—	—	1	—	—
Tendovaginitis des seitlichen Zehenstreckers	1	—	—	—	1	—
Wunde am Metacarpus	1	—	1	—	—	—
Hämatom am Metacarpus	1	—	1	—	—	—
Tendinitis der Hufbeinbeugersehne u. des Unterstützungsbandes	20	12	6	2	—	—
Kontraktur der Hufbeinbeugersehne (Stelzfuss)	9	4	1	2	2	—
Chronische Entzündung des Fesselbeinbeugers	2	2	—	—	—	—
Zerreissung der Hufbeinbeugersehne	1	—	—	—	1	—
Distorsion des Fesselgelenkes	17	8	9	—	—	—
Arthritis chron. d. Fesselgelenks	1	—	1	—	—	—
Fissur des Fesselbeins	8	2	5	1	—	—
Fraktur des Fesselbeins	2	1	—	1	—	—
Schale	27	7	17	3	—	—
Arthritis im Kronengelenk	2	2	—	—	—	—
Latus	335	127	139	34	20	15

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	335	127	139	34	20	15
Distorsion des Kronengelenks	8	3	5	—	—	—
Komplic. Fraktur d. Kronenbeins	1	—	—	—	1	—
Kronentritt	2	1	1	—	—	—
Subkoronärer Abscess	2	2	—	—	—	—
Subkoronäre Phlegmone	3	1	1	1	—	—
Wunde an der Krone	3	2	1	—	—	—
b) Hinterschenkel.						
Coxitis	2	1	1	—	—	—
Kontusion des Hüftgelenks	2	1	1	—	—	—
Luxatio coxae	1	—	—	1	—	—
Bursitis trochanterica	2	—	2	—	—	—
Komplete Fraktur des Femur	3	—	—	—	3	—
Nekrose des M. gracilis	1	1	—	—	—	—
Zerrung d. M. quadriceps femor.	1	1	—	—	—	—
Cruralislähm. (Hämoglobinämie)	7	4	2	—	—	1
Gonitis	2	—	1	1	—	—
Luxatio patellae	1	1	—	—	—	—
Hygrom d. Bursa praepatellaris	1	1	—	—	—	—
Kontusion des Kniegelenks	2	1	1	—	—	—
Distorsion des Kniegelenks	1	—	—	1	—	—
Hämatom am Kniegelenk	2	—	1	—	1	—
Schlagwunde an der Tibia	2	1	1	—	—	—
Wunde an der Tibia	1	—	1	—	—	—
Komplicirte Fissur der Tibia	3	2	1	—	—	—
Komplicirte Fraktur der Tibia	2	—	—	—	2	—
Zerreissung des M. tibialis ant.	3	1	1	1	—	—
Phlegmone an der Tibia	1	—	1	—	—	—
Subfasciale Phlegmone	1	—	—	—	—	1
Arthritis et Periarthritis im Sprunggelenk	3	—	2	1	—	—
Arthritis suppur. i. Sprunggelenk	2	—	—	—	2	—
Arthritis serosa im Sprunggelenk	1	—	1	—	—	—
Spat	28	5	17	5	—	1
Hahnentritt	2	—	—	2	—	—
Wunde am Sprunggelenk	8	4	4	—	—	—
Perfor. Wunde am Sprunggelenk	1	—	—	—	1	—
Nekrose der Haut in der Sprunggelenksbeuge	1	—	1	—	—	—
Dermatitis suppurativa am Sprunggelenk	2	1	1	—	—	—
Mykofibrom am Sprunggelenk	1	—	1	—	—	—
Periostitis am Sprunggelenk	1	1	—	—	—	—
Tendovaginitis d. Hufbeinbeugersehne am Sprunggelenk	2	1	—	—	1	—
Tendovaginitis suppurativa am Sprunggelenk	1	1	—	—	—	—
Latus	448	164	188	47	31	18

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	448	164	188	47	31	18
Durchgehende Sprunggelenks-Sehnenscheidengalle	4	—	1	3	—	—
Sehnenscheidenwunde des Hufbeinbeugers am Sprunggelenk	3	1	1	—	—	1
Sehnenscheidengalle des seitlichen Zehenstreckers	2	—	—	2	—	—
Sehnenscheidenwunde des seitlichen Zehenstreckers	1	—	—	—	1	—
Strangulationswunde am Metatarsus mit Eröffnung der Sehnenscheide des gemeinschaftlichen Zehenstreckers	1	—	1	—	—	—
Wunde am Metatarsus	8	5	3	—	—	—
Komplete Fraktur d. Metatarsus	1	—	—	—	1	—
Kontusion am Metatarsus	1	1	—	—	—	—
Phlegmone am Metatarsus	1	—	1	—	—	—
Phlegmone mit Abscedirung am Metatarsus	1	—	1	—	—	—
Nekrose der Streckschne am Metatarsus	1	—	—	—	1	—
Zerreissung der Huf- und Kronbeinbeugersehne	1	—	—	—	1	—
Atherom am Metatarsus	1	—	—	1	—	—
Periostitis ossificans am unteren Ende des Metatarsus	1	—	—	1	—	—
Wunde am Fesselgelenk	4	2	2	—	—	—
Perfor. Wunde am Fesselgelenk	2	1	—	—	1	—
Sehnenscheidenwunde am Fesselgelenk	1	1	—	—	—	—
Nekrose der Streckschne am Fesselgelenk	1	1	—	—	—	—
Akute Arthritis d. Fesselgelenks	1	—	—	1	—	—
Chron. Arthritis d. Fesselgelenks	1	—	1	—	—	—
Abscess am Fesselgelenk	2	—	2	—	—	—
Distorsion des Fesselgelenks	3	2	—	1	—	—
Luxation des Fesselgelenks	1	—	—	—	—	1
Streichwunde	3	2	1	—	—	—
Knochenfistel am Fesselbein	1	1	—	—	—	—
Papillom am Fessel	1	—	1	—	—	—
Hornnarbe am Fessel	1	—	1	—	—	—
Wunde in der Fesselbeuge	1	—	1	—	—	—
Sehnenscheidenwunde in der Fesselbeuge	4	1	1	1	—	1
Abscess in der Fesselbeuge	2	2	—	—	—	—
Distorsion des Kronengelenks	2	1	1	—	—	—
Schale	2	1	1	—	—	—
Latus	508	186	208	57	36	21

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	508	186	208	57	36	21
Subkoronäre Phlegmone	4	—	4	—	—	—
Subkoronärer Abscess	3	—	1	—	2	—
Subkoronäre Fistel	1	1	—	—	—	—
Kronentritt	12	3	8	—	—	1
Wunde an der Krone	3	2	1	—	—	—
Tumoren an der Krone	1	—	—	1	—	—
Wunde am Ballen	1	1	—	—	—	—
Wunde am Hinterschenkel	19	13	5	—	—	1
Hämatom	8	2	5	1	—	—
Lipom	1	1	—	—	—	—
Phlegmone	6	2	3	1	—	—
Entzündliches Oedem	1	—	1	—	—	—
Sklerose	3	—	1	2	—	—
Fistel	2	—	2	—	—	—
Tendovaginitis	1	—	1	—	—	—
Tendovaginitis suppurativa	3	1	—	—	—	2
Arthritis serofibrinosa	1	—	1	—	—	—
Muskelquetschung	2	2	—	—	—	—
Periostitis traumatica	1	—	1	—	—	—
Parese der Nachhand	1	—	1	—	—	—
4. Krankheiten am Harn- und Geschlechtsapparat.						
Mastitis	2	—	2	—	—	—
Schleimhautwunde in d. Vagina	1	1	—	—	—	—
Phlegmone am Schlauch	4	2	2	—	—	—
Phimosis	1	—	1	—	—	—
Wunde am Praeputium	1	—	1	—	—	—
Eitriger Präputialkatarrh	1	—	1	—	—	—
Eichelstein	1	1	—	—	—	—
Carcinoma praeputii	5	—	—	4	—	1
Carcinoma penis	1	1	—	—	—	—
Cystitis und Pyelonephritis	1	1	—	—	—	—
Kastration (Pferd)	65	65	—	—	—	—
Kastration (Ziegenbock)	1	1	—	—	—	—
Kryptorchismus	8	7	—	—	—	1
Funiculitis botryomycotica	22	18	—	1	1	2
Vorfall des Samenstranges	1	1	—	—	—	—
5. Krankheiten des Hufes.						
Verletzung der Sohle	1	1	—	—	—	—
Quetschung der Fleischsohle	2	—	2	—	—	—
Vorfall der Fleischsohle	1	1	—	—	—	—
Vernagelung	1	1	—	—	—	—
Nageltritt	9	6	—	2	—	1
Hornspalte	8	1	4	1	2	—
Hornsäule	3	3	—	—	—	—
Lose Wand	1	1	—	—	—	—
Latus	723	326	256	70	41	30

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	723	326	256	70	41	30
Rhehe	39	29	8	1	—	1
Zwanghuf	2	—	1	1	—	—
Nekrose der Huflederhaut	7	3	—	—	2	2
Hufknorpelfistel	58	30	19	5	3	1
Phlegmone des Strahlpolsters	4	2	2	—	—	—
Pododermatitis superficialis	6	3	3	—	—	—
Pododermatitis haemorrhagica (Steingallen)	4	4	—	—	—	—
Pododermatitis parenchymatosa	1	—	1	—	—	—
Pododermatitis suppurativa	18	9	8	1	—	—
Podotrochlitis	2	—	2	—	—	—
Nekrose der Hufbeinbeugersehne	9	—	2	2	5	—
Nekrose des Hufbeins	1	—	1	—	—	—
Arthritis purulenta	6	—	—	—	4	2
Hufkrebs	7	3	3	1	—	—
Fibrom der Strahlspitze	1	1	—	—	—	—
Fraktur des Hufbeins	1	—	—	—	—	1
Komplicirte Fraktur d. Hufbeins	1	—	—	—	1	—
Komplicirte Fraktur des Hufbeinknorpels und Strahlbeins	1	—	—	—	—	1
Fraktur des Strahlbeins	2	1	—	—	1	—
Komplic. Fraktur d. Strahlbeins	1	—	—	—	—	1
6. Krankheiten der Zähne.						
Scharfes Gebiss (Haken)	1	1	—	—	—	—
Vorstehende Zähne	3	2	—	1	—	—
Treppengebiss	1	1	—	—	—	—
Scheerengebiss	5	3	1	1	—	—
Zahnkaries	4	2	2	—	—	—
Periostitis alveolaris	3	1	2	—	—	—
Zahnfistel	1	—	1	—	—	—
7. Krankheiten der Augen.						
Wunden an der Conjunctiva	1	—	1	—	—	—
Wunde auf der Cornea	1	—	1	—	—	—
Keratitis pannosa	2	—	1	1	—	—
Irisstaphylom	2	—	2	—	—	—
Prolapsus Iridis	1	—	1	—	—	—
Prolapsus bulbi	1	1	—	—	—	—
Periodische Augenentzündung	1	1	—	—	—	—
8. Krankheiten der Haut.						
Wunden	3	3	—	—	—	—
Dermatitis suppurativa	14	12	2	—	—	—
Dermatitis verrucosa	5	1	3	1	—	—
Dermatitis gangraenosa	5	2	3	—	—	—
Nekrose der Haut	3	2	1	—	—	—
Verbrennung	1	—	—	—	1	—
Allgemeine Fibromatosis	1	1	—	—	—	—
Summa	953	444	327	85	58	39

Nachstehende Operationen sind ausgeführt:

Namen der Operationen.	Zahl der Pferde	Lage der Pferde.		
		stehend	liegend mit Narkose	liegend ohne Narkose
Nähen von Wunden	28	26	—	2
Operation der Knochenfistel	1	—	—	1
Zahnauskeilen	3	—	1	2
Zahnextraktion	5	1	—	4
Abschneiden der Zähne	7	3	—	4
Trepanationen:				
a) der Stirnhöhle	2	—	—	2
b) der Oberkieferhöhle	4	1	2	1
c) der Nasenhöhle	1	--	—	1
Resektion des Nackenbandes	3	—	2	1
Aderlass	1	1	—	—
Unterbindung der Vena jugularis	1	—	—	1
Widerristfistel	5	1	4	—
Brustbeinfistel	5	1	3	1
Kastration durch Torsion (Pferde)	65	—	46	19
Kastration von Kryptorchiden	8	—	8	—
Kastration durch subkutane Umstechung (Ziegenbock)	1	—	—	1
Torsion des vorgefallenen Samenstranges	1	—	1	—
Reposition:				
a) des Prolapsus jejuni	1	—	—	1
b) des Prolapsus recti	2	1	1	—
Amputation des Schweifes	2	2	—	—
Perforirendes Spat-Brennen	22	21	—	1
Resektion der Hufbeinbeugersehne	8	—	7	1
Operation der Nekrose der Hufl ederhaut	3	—	2	1
Operation der Hornspalte	2	1	1	—
Operation der Hornsäule	3	—	3	—
Operation des Nageltritts	5	5	—	—
Resektion des Hufknorpels	43	1	40	2
Ausmeisseln d. verknöcherten Hufknorpels	1	—	1	—
Operation des Huf- und Strahlbeins	6	—	5	1
Incisionen	92	74	12	6
Unterbindung des Speichelganges	1	—	1	—
Tracheotomie	1	1	—	—
Neurektomie des N. medianus	7	—	4	3
Neurektomie des N. tibialis	2	—	1	1
Neurektomie des N. plantaris	2	—	1	1
Tenotomie	6	—	5	1
Umstechung der Vena saphena	1	—	1	—
Entfernung von Vorhautsteinen	1	—	1	—
Phimosis-Operation	1	—	1	—
Exstirpation eines Lipoms	1	—	1	—
Exstirpation von Fibromen	2	1	1	—
Exstirpation des Hygroms der Bursa praepatellaris	1	—	1	—
Tumor fibrosus	1	—	1	—
Latus	358	141	158	59

Namen der Operationen.	Zahl der Pferde	Lage der Pferde. stehend	liegend mit Narkose	liegend ohne Narkose
Transport	358	141	158	59
Mykofibrom	3	—	1	2
Melanosarkom	2	—	2	—
Osteosarkom	1	—	1	—
Kleinzelliges Rundzellensarkom	2	—	2	—
Carcinom	1	—	1	—
Botryomykom	24	2	22	—
Brustbeule	11	—	11	—
Neurom am N. medianus	1	—	—	1
Papillom	1	1	—	—
Operation der Dermatitis verrucosa	1	1	—	—
Exstirpation des Hygroms d. Bursa olecrani	3	—	3	—
Exstirpation des Hygroms am Metacarpus	1	—	1	—
Granulom	3	3	—	—
Exstirpation eines abgekapselten Abscesses am Halse	1	—	1	—
Exstirpation des Bulbus	1	—	1	—
Amputation des Penis	1	—	1	—
Herniotomie	1	—	1	—
Diverse kleinere Operationen	51	41	5	5
Summa	467	189	211	67

Poliklinik für grössere Haustiere 1896/97.

Von Professor Dr. Ostertag.

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
A. Innere Krankheiten.		Transport	468
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.		Tuberkulose	1
		Botryomykose (allgem.)	2
Septicämie	1	Strarrkrampf	7
Pyaemie	1	Rotz	4
Malignes Oedem	1	Merkurialismus	3
Petechialfieber	5	Vergiftung durch Aloë	1
Druse	52	2. Konstitutionelle Krankheiten.	
Pferdestaupe	121		
Brustseuche	280	Anaemie	2
Stomat. pustul. contag.	7	Perniciöse Anämie	1
Latut	468	Latus	489

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	489
Leukämie	2
Diabetes insipidus	14
Sarkomatosis	1
Melanosarkomatosis	5
Carcinomatosis	2
3. Krankheiten des Nervensystems.	
Gehirnkongestion	10
Leptomeningitis subacuta	15
Leptomeningit. chronic.	3
Hydrocephalus chronic.	89
Gehirntumor	1
Blitzschlag	1
Vertigo	5
Epilepsie	2
Epileptiforme Krämpfe	5
4. Krankheiten des Cirkulationssystems.	
Herzhypertrophie	1
Myocarditis	6
Endocarditis chronica	9
Pericarditis	1
5. Krankheiten des Respirationsapparates.	
Rhinitis	4
Katarrh der oberen Luftwege	209
Laryngitis acuta	28
Laryngitis chronica	11
Hemiplegia laryngis	33
Bronchitis acuta	11
Bronchitis chronica	5
Lungenhyperaemie	3
Lungenblutung	1
Bronchopneumonie	3
Pneumonia gangraenosa	7
Chronische Pneumonie	2
Lungentuberkulose	1
Lungenemphysem	63
Pleuritis	5
Hydrothorax	1
Pneumothorax	1
6. Krankheiten des Digestionsapparates.	
Salivation	5
Laryngo-Pharyngitis	30
Latus	1084

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	1084
Gastritis acuta	74
Gastritis chronica	20
Gastroenteritis acuta	397
Gastroenteritis chronic.	243
Enteritis acuta	2
Enteritis chronica	5
Proctitis	1
Krampfkolik	19
Verstopfungskolik	40
Windkolik	3
Habituelle Kolik	4
Ascaris megalocephala	19
Gastruslarven	5
Peritonitis acuta	1
Peritonitis chronica	1
Ascites	2
7. Krankheiten des Harn- und Geschlechtsapparates.	
Anurie	2
Polyurie	4
Haematurie	1
Dysurie	1
Strangurie	1
Nymphomanie	6
Nephritis acuta	3
Nephritis chronica interstitialis	5
Haemoglobinurie	6
Cystitis catarrhalis	6
Lähmung der Blase	1
Blasenstein	2
Harnröhrenfistel	1
Phimosis	13
Paraphimosis	7
Präputialkatarrh	2
Wunde am Präputium	2
Phlegmone a. Präputium	6
Botryomykose am Präputium	5
Carcinoma penis	4
Funiculitis botryomycotica	35
Wunde am Scrotum	4
Kastrationswunde	2
Orchitis	2
Fluor albus	13
Papilloma vaginae	1
Latus	2055

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	2055	Transport	2242
Carcinoma vaginae . .	1	Stomatitis ulcerosa. .	2
Carcinoma clitoridis .	1	Ladendruck	9
Carcinoma uteri. . .	1	Wunde an der Zunge.	18
Mastitis	7	Verätzung der Zunge .	2
Mastitis botryomykotica	9	Wunde am Gaumensegel	2
B. Aeussere Krankheiten.		Lymphadenitis d. Kehlgangslymphdrüsen .	10
1. Krankheiten des Kopfes und des Halses.		Abscess im Kehlgang .	8
Wunde an der Oberlippe	10	Facialislähmung . . .	4
Abscess an d. Oberlippe	5	Wunde am Ohr . . .	3
Abscess im Maulwinkel	3	Otitis externa . . .	10
Fraktur des Os intermaxillare	4	Parotitis	3
Wunde an der Nase .	17	Speichelfistel	2
Phlegmone an d. Nase	1	Genickbeule	6
Cyste an der Nase. .	4	Nekrose des Nackenbandes	2
Furunkulosis des Nasenrückens	4	Stenose der Trachea .	1
Abscess auf dem Nasenrücken	7	Stenose des Schlundes	1
Papillom auf d. Nasenrücken	2	Struma	4
Osteom am Os maxillare superius . . .	1	Wunden am Halse .	12
Fistel am Os maxillare superius	2	Phlegmone am Halse .	3
Wunde an der Nasenschleimhaut . . .	2	Abscess am Halse . .	4
Nekrose der Nasenmuschel	2	Haematom am Halse .	5
Nasenpolyp	2	Fibrom am Halse . .	1
Empyem der Oberkieferhöhle	19	Lipom am Halse . .	1
Fistel der Oberkieferhöhle	3	Myxom am Halse . .	1
Fistel an d. Jochleiste	3	Empysem am Halse und Kopfe	1
Wunde an der Stirn .	14	2. Krankheiten d. Rumpfes.	
Wunde an d. Unterlippe	10	Wunde an der Brust .	7
Fraktur des Os maxillare inferius . . .	8	Phlegmone a. d. Brust	9
Fistel des Os maxillare inferius	15	Abscess an der Brust	4
Osteom am Unterkiefer	2	Brustbeinfistel . . .	6
Osteomyelitis am Os maxillare inferius .	4	Myxom an der Brust .	1
Stomatitis traumatica .	21	Haematom an d. Brust	1
Stomatitis phlegmonosa	3	Oedem an der Brust .	10
		Dermatitis in den Geschirrlagen. . . .	3
		Geschirrdruckbeule .	1
		Brustbeule	33
		Wunde am Thorax . .	6
		Wunde am Widerrist .	9
		Phlegmone a. Widerrist	2
		Abscess am Widerrist	6
		Widerristfistel . . .	25
		Satteldruck	19
		Oedem am Unterbauch	6
Latus	2242	Latus	2505

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	2505	Transport	2936
Papillom an der Bauchwand	1	Wunde am Vorarm	94
Haematom am Bauch	3	Subfasciale Phlegmone	15
Abscess in der Flanke	3	Fractura radii	2
Abscess am Bauch	1	Wunde am Carpus	25
Haematom i. d. Flanke	1	Kontusion des Carpalgelenks	10
Hernia umbilicalis	2	Arthritis chron. deform. des Carpalgelenks	10
Hernia abdominalis	4	Arthritis purulenta des Carpalgelenks	20
Hernia inguinalis	1	Periostitis am Os pisiforme	1
Hernia diaphragmatica	2	Bursitis am Carpus	9
Ruptur des Musculus obliquus externus abdominalis	1	Abscess am Metacarpus	3
Muskelhernie	2	Periostitis (ossificans) acuta am Metacarpus	157
Wunde am Schweif	2	Exostose am Metacarpus	20
Nekrose d. Schweifwirbel	1	Fissur des Metacarpus	2
Ulcus recti	1	Tendinitis acuta	250
Wunde am After	1	Tendinitis chronica	107
Ruptur d. Sphincter ani	1	Zerreissung des Musc. interosseus	4
Prolapsus ani	2	Tendovaginitis acuta	44
Melanosarkom am After	1	Tendovaginits chron.	20
3. Krankheiten der Extremitäten.		Tendovaginitis suppur.	12
a) Vorderschenkel.		Sehnenscheidenwunde	4
Haematome	17	Tendogener Stelzfuss	30
Phlegmonen	40	Arthrogener Stelzfuss	20
Abscesse	58	Streichwunde am Fesselgelenk	10
Caro luxurians	16	Distorsion des Fesselgelenks	187
Phlegmone a. d. Schulter	2	Distorsion des Fessel- und Kronengelenks	168
Fistel an der Schulter	1	Kontusion des Fesselgelenks	69
Papillom an d. Schulter	7	Periarthritis chron. fibr. des Fesselgelenks	12
Myositis rheumatica d. Schultermuskulatur	33	Arthritis chron. deform. des Fesselgelenks	6
Kontusion der Schultermuskulatur	10	Ankylose im Fesselgelenk	1
Kontusion des Schultergelenks	17	Arthritis chron. serosa des Fesselgelenks	15
Omarthritis	56	Struppirter Zustand	15
Fractura humeri	2	Fissur des Fesselbeins	20
Radialislähmung	6	Fraktur des Fesselbeins	7
Bursitis intertubercul.	10		
Wunde am Ellenbogen	37		
Kontusion des Ellenbogengelenks	8		
Stollbeule	75		
Parabursitis phlegmonosa olecrani	6		
Latus	2936	Latus	4305

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	4305	Transport	5391
Distorsion des Kronengelenks	70	Fistel a. Unterschenkel	2
Artikuläre Schale	131	Kontusion des Sprunggelenks	22
Periartikuläre Schale	96	Wunden am Sprunggelenk	21
Fraktur d. Kronenbeins	3	Phlegmone am Sprunggelenk	30
Distorsion d. Hufgelenks	7	Arthritis suppurativa	1
Fissur des Strahlbeins	2	Sprunggelenksgalle	30
Fraktur des Strahlbeins	2	Spat	570
b) Hinterschenkel.		Rehbein	3
Haut- u. Muskelwunden	75	Hasenhacke	4
Haematome	95	Piephacke	30
Abscesse	41	Zerreissung des Musc. tibialis anticus	12
Subkutane Phlegmonen	151	Zerreissung der Achillessehne	2
Subfasciale Phlegmonen	41	Tendinitis chronica der Achillessehne	2
Caro luxurians	13	Periostitis am Metatarsus	4
Tumoren	28	Tendinitis acuta	138
Wunde auf d. Kruppe	5	Tendinitis chronica	72
Abscess auf d. Kruppe	3	Zerreissung des Musc. interosseus	2
Fistel auf der Kruppe	1	Tendovaginitis acuta	5
Zerreissung der Kruppenmuskulatur	14	Tendovaginitis chron.	12
Fractura pelvis	29	Tendovaginitis suppurativa	2
Fissura pelvis	1	Tendinitis acuta der Strecksehnen	3
Decubitus an d. Hüfte	2	Tendovaginitis chron. der Strecksehnen	12
Darmbeinfistel	6	Streichwunde a. Fesselgelenk	72
Kontusion des Hüftgelenks	41	Papillom am Fesselgelenk	2
Coxitis	30	Distorsion des Fesselgelenks	58
Thrombose der Arteria cruralis	6	Zerreissung der Seitenbänder des Fesselgelenks	2
Bursitis trochanterica	6	Arthritis chron. serosa des Fesselgelenks	15
Fractura femoris	2	Fissur des Fesselbeins	7
Kontusion des Kniegelenks	10	Distorsion des Kronengelenks	61
Gonitis acuta serosa	55		
Gonitis chronica	69		
Gonitis suppurativa	1		
Luxatio patellae	25		
Subluxatio patellae	11		
Fractura patellae	1		
Periostitis an d. Patella	1		
Bursitis praepatellaris	5		
Abscess am Kniegelenk	2		
Fissura tibiae	2		
Periostitis an d. Tibia	2		
Osteomyelitis an der Tibia	1		
Latus	5391	Latus	6587

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	6587	Transport	8152
Schale	122	5. Krankheiten der Zähne.	
4. Krankheiten des Hufes.		Scharfes Gebiss (Haken)	290
Wunde an der Krone	15	Vorstehende Zähne	34
Kronentritt	54	Scheerengebiss	32
SubkoronärePhlegmone	8	Treppengebiss	43
Abscess an der Krone	6	Wellenförmiges Gebiss	21
Fistel an der Krone	1	Hechtgebiss	5
Narbenkeloid an der Krone	10	Karpfengebiss	6
Parachondrale Phlegmone	13	Fraktur der Schneidezähne	4
Hufknorpelfistel	166	Caries dentium	26
Verknöcherung der Hufknorpel	68	Periostitis alveolaris	87
Entzündung d. Fleischstrahls	3	Zahnfistel	16
Phlegmone des Strahlpolsters	2	Epulis	4
Abscess i. Strahlpolster	2	6. Krankheiten des Auges.	
Steingalle	10	Wunden an den Augenlidern	50
Pododermatitis superficialis	280	Phlegmone an den Augenlidern	1
Rhehe	159	Abscess an den Augenlidern	1
Pododermatitis profunda	168	Entropium	3
Pododermatitis hämorrhagica	94	Fibrom am oberen Augenlid	2
Pododermatitis suppurativa	53	Conjunctivitis catarrh. acuta	11
Nekrose d. Hufllederhaut	21	Conjunctivitis catarrh. chronica	5
Prolapsus der Hufllederhaut	10	Conjunctivitis follicul.	4
Nekrose der Hufbeinbeugersehne	5	Conjunctivitis phlegm.	5
Podotrochilitis chronica	14	Conjunctivitis diphther.	4
Hufkrebs	65	Keratitis superficialïs	13
Hornsäule	7	Keratitis profunda	9
Hornspalte	117	Keratitis traumatica	10
Hornkluft	5	Keratitis pannosa	1
Eckstrebenbruch	2	Ulcus corneae	8
Zwang enger Hufe	20	Leukom	2
Zwang weiter Hufe	16	Staphyloma iridis	4
Vernagelung	3	Cataracta	8
Nageltritt	16	Luxatio lentis	3
Lose Wand	19	Amaurosis	7
Hohle Wand	2	Panophthalmitis traumatica	3
Strahlfäule	9	Periodische Augenentzündung	39
		7. Krankheiten der Haut	
		Erythem	1
Latus	8152	Latus	8914

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	8914	Transport	9440
Dermatitis artificialis .	52	Alopecie	1
Dermatitis traumatica	40	Blutschwitzen . . .	2
Dermatitis suppurativa	90	Herpes tonsurans . .	1
Dermatitis gangraenosa	79	Sarkoptesräude . . .	13
Ekzema crustosum . .	69	Dermatokoptesräude .	5
Ekzema madidans . .	65	Dermatophagusräude .	6
Andere Formen der Mauke	23	Dermanyssusräude .	3
Dermatitis chron. verrucosa	87	Hautfilarien	3
Elephantiasis . . .	15	Läuse	6
Urticaria	6	Haarlinge	2
		Papillomatosis d. Haut	2
		Melanosarkome d. Haut	7
Latus	9440	Summa	9491

Bei den vorstehend aufgezählten Pferden sind folgende Operationen ausgeführt worden.

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.
Oeffnung von Haematomen . .	105	Transport	917
Oeffnung von Abscessen . . .	130	Einsetzen von künstl. Augen .	2
Spalten von Brustbeulen . .	20	Tracheotomie	42
Spalten von Stollbeulen . . .	16	Applikation des Glüheisens . .	290
Exstirpation von Tumoren . .	20	Applikation von Scharfpflastern	85
Zahnextraktionen	181	Nieten von Hornspalten . . .	110
Abschneiden von Zähnen . .	90	Regelung des Beschlages . .	250
Sonstige Zahnoperationen . .	355	Coupiren des Schweifes . . .	20
Latus	917	Summa	1716

Behufs Feststellung des Alters, sowie von bestimmten Fehlern und zur allgemeinen Begutachtung wurden der Poliklinik ferner 450 Pferde vorgestellt.

Ausserdem wurden 40 Pferde zur Untersuchung auf Trächtigkeit zugeführt. Bei denselben ergab sich in 8 Fällen ein positives Resultat.

An Seuchen, welche der Anzeigepflicht nach Massgabe des Reichs-Viehseuchengesetzes unterliegen, sind Rotz und Rotzverdacht in 4 Fällen, ferner Sarkoptesräude in 15 und Dermatokoptesräude in 5 Fällen festgestellt worden.

Weiterhin wurden in der Poliklinik behandelt: 9 Ziegen — je eine wegen Hermaphrodismus, Aktinomykose, Tuberkulose, Mastitis, eingewachsener Hörner, Fraktur der Phalanx secunda II, komplicirter Fraktur des linken Metatarsus und zwei wegen Fraktur des Unterkiefers —; endlich 2 Schweine — eines wegen Fremdkörper im Schlunde und eines wegen einer Hernia inguinalis.

Kastrirt wurden 12 männliche Schweine und 2 Ziegen.

Insgesammt sind mithin in der Poliklinik für grössere Hausthiere 10005 Pferde, 11 Ziegen und 14 Schweine vorgestellt und behandelt, bezw. begutachtet worden.

Klinik für kleinere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1896 bis 31. März 1897 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Professor Eber.

I. Spitalklinik.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
A. Hunde.						
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.						
Staupe	119	53	13	3	7	43
Septicaemie	4	—	—	—	1	3
Tuberkulose	11	—	—	—	6	5
Untersuchung auf Wuth	11	11	—	—	—	—
Gelenkrheumatismus	8	4	1	—	3	—
Intoxikation	3	1	—	—	—	2
Botulismus	2	—	—	—	—	2
2. Krankheiten des Nervensystems.						
Gehirnhyperämie	2	2	—	—	—	—
Commotio cerebri	1	1	—	—	—	—
Hydrocephalus chronicus	2	—	—	—	2	—
Pachymeningitis chronica	3	—	—	1	1	1
Epilepsie	1	1	—	—	—	—
Eklampsie	1	1	—	—	—	—
Paralysis agitans	2	—	—	2	—	—
Lähmung des Nervus radialis	1	—	—	—	1	—
Parese der Nachhand	8	1	1	1	3	2
Latus	179	75	15	7	24	58

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	179	75	15	7	24	58
Chorea	1	1	—	—	—	—
Leptomeningitis acuta	11	1	—	1	6	3
Fraktur des Schädeldaches	1	—	—	—	—	1
3. Konstitutionelle Krankheiten.						
Anaemie	1	1	—	—	—	—
Leukaemie	1	—	—	—	—	1
Carcinomatosis	1	—	—	—	1	—
Myxoedem	1	—	—	1	—	—
Pseudoleukaemie	1	—	—	—	1	—
Allgemeine Wassersucht	1	—	—	—	1	—
4. Krankheiten des Cirkulationsapparates.						
Endocarditis acuta	1	—	1	—	—	—
Endocarditis chronica	1	—	—	—	—	1
Dilatatio cordis	1	—	—	—	—	1
Gefässruptur	1	1	—	—	—	—
5. Krankheiten des Digestionsapparates.						
Fremdkörper in der Maulhöhle	1	1	—	—	—	—
Fraktur des Unterkiefers	1	1	—	—	—	—
Stomatitis catarrhalis	1	1	—	—	—	—
Stomatitis ulcerosa	6	2	3	—	—	1
Ranula	1	1	—	—	—	—
Periostitis alveolaris	3	1	2	—	—	—
Epulis	8	5	3	—	—	—
Pharyngitis	3	3	—	—	—	—
Fremdkörper im Schlund	1	1	—	—	—	—
Fremdkörper im Magen	1	—	—	1	—	—
Fremdkörper im Darm	5	2	—	—	—	3
Gastritis acuta	3	3	—	—	—	—
Gastroectasie	1	—	—	1	—	—
Gastroenteritis catarrh. acuta	6	6	—	—	—	—
Gastroenteritis catarrh. chronica	1	—	—	—	—	—
Gastroenteritis haemorrhagica	6	2	—	1	—	3
Magenruptur	1	—	—	—	—	1
Enteritis chronica	1	—	—	1	—	—
Enteritis catarrhalis acuta	3	3	—	—	—	—
Pankreatitis	1	—	—	—	1	1
Obstipatio	23	22	—	—	—	1
Helminthiasis	21	21	—	—	—	—
Proctitis	1	1	—	—	—	—
Prolapsus recti	3	1	—	—	—	2
Abscess der Analdrüsen	2	2	—	—	—	—
Icterus catarrhalis	1	—	1	—	—	—
Icterus gravis	2	1	—	—	—	1
Peritonitis	3	—	—	1	1	1
Ascites	2	—	—	—	2	—
Kontusion der Hinterleibsorgane	1	1	—	—	—	—
Latus	315	160	25	14	37	79

Namen der Krankheiten	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	315	160	25	14	37	79
Tumoren in der Bauchhöhle	1	—	—	1	—	—
Hernia umbilicalis	3	3	—	—	—	—
Hernia ventralis	2	—	—	1	—	1
Hernia inguinalis	1	1	—	—	—	—
Tympanitis	1	1	—	—	—	—
6. Krankheiten des Respirationsapparates.						
Laryngitis acuta	3	3	—	—	—	—
Laryngitis chronica	1	—	1	—	—	—
Angina	1	—	—	1	—	—
Bronchitis acuta	1	—	1	—	—	—
Bronchitis chronica	2	—	1	—	1	—
Pneumonia	8	3	1	—	1	3
Pleuritis	1	—	—	—	—	1
Rippenfraktur	2	1	1	—	—	—
Lungenemphysem	1	—	1	—	—	—
Rhinitis catarrhalis	2	2	—	—	—	—
Nekrose der Nasenbeine	2	—	1	1	—	—
7. Krankheiten des Harnapparates.						
Uraemie	3	—	—	—	2	1
Nephritis	4	—	—	1	3	—
Cystitis	7	3	3	—	—	1
Diabetes insipidus	2	2	—	—	—	—
Lähmung der Blase	1	—	—	—	—	1
Harnröhrensteine	6	—	2	—	2	2
Blutung aus der Harnröhre	1	1	—	—	—	—
8. Krankheiten des Geschlechtsapparates.						
Orchitis	1	—	—	—	—	1
Kastration	5	5	—	—	—	—
Endometritis	8	3	—	3	—	2
Menstruatio	1	1	—	—	—	—
Vaginitis	1	—	1	—	—	—
Schwergeburt	1	—	1	—	—	—
Prolapsus der unt. Scheidenwand	10	5	—	1	1	3
Scheidenpolyp	1	—	—	—	—	1
Mastitis	4	1	2	—	—	1
Carcinoma mammae	7	5	1	—	—	1
Adenoma mammae	1	1	—	—	—	—
Untersuchung auf Trächtigkeit	1	1	—	—	—	—
9. Krankheiten der Augen.						
Amaurosis	1	—	—	1	—	—
Amblyopie	1	—	—	1	—	—
Cataracta	3	1	1	1	—	—
Luxatio lentis	1	—	1	—	—	—
Glaucom	1	1	—	—	—	—
Exophthalmus	1	—	1	—	—	—
Keratitis	1	1	—	—	—	—
Latus	421	205	45	26	47	98

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	421	205	45	26	47	98
Ulcus corneae	1	1	—	—	—	—
Vulnus corneae	1	1	—	—	—	—
Irisstaphylom	2	2	—	—	—	—
Dermoid der Cornea	1	—	1	—	—	—
Conjunctivitis catarrhalis	2	2	—	—	—	—
Conjunctivitis follicularis	8	8	—	—	—	—
Panophthalmus	2	—	2	—	—	—
Tumor auf der Palpebra tertia	3	3	—	—	—	—
Blepharitis	1	1	—	—	—	—
Entropium	18	17	1	—	—	—
Untersuchung der Augen	1	1	—	—	—	—
10. Krankheiten der Ohren.						
Othaematom	8	8	—	—	—	—
Otitis externa und Otorrhoe	30	21	6	3	—	—
Otitis media	1	1	—	—	—	—
Wunde am Ohr	3	3	—	—	—	—
11. Krankheiten der Haut.						
Akutes Ekzem	18	17	1	—	—	—
Chron. Ekzem des Rückens	32	29	3	—	—	—
Dermatitis chronica	3	1	1	1	—	—
Intertrigo	4	4	—	—	—	—
Ballenentzündung	1	1	—	—	—	—
Verätzung	1	1	—	—	—	—
Verbrennung	1	1	—	—	—	—
Furunkulosis	23	19	4	—	—	—
Phlegmone	1	1	—	—	—	—
Wunden	16	15	1	—	—	—
Schnittwunde	2	2	—	—	—	—
Quetschwunde	4	4	—	—	—	—
Schusswunde	1	1	—	—	—	—
Abscess	29	28	1	—	—	—
Fistel	6	1	2	2	1	—
Wunde an der Schwanzspitze	8	8	—	—	—	—
Geschwür an der Schwanzspitze	16	14	2	—	—	—
Nekrose der Schwanzspitze	14	12	2	—	—	—
Lymphextravasat	2	2	—	—	—	—
Haematom	14	13	1	—	—	—
Schleimcyste (Sublingualis)	4	1	3	—	—	—
Atherom	2	2	—	—	—	—
Papillom	13	13	—	—	—	—
Alopecia	3	3	—	—	—	—
Acarus-Räude	13	6	—	—	7	—
Sarkoptes-Räude	76	74	1	—	1	—
Dermatitis d. Nematoden	1	1	—	—	—	—
Pulices	1	1	—	—	—	—
Latus	812	549	77	32	56	98

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	812	549	77	32	56	98
12. Tumoren.						
Sarkom	5	1	2	2	1	—
Lipom	3	3	—	—	—	—
Fibrom	12	12	—	—	—	—
Myxom	1	1	—	—	—	—
Carcinom	6	4	—	—	1	1
Angiom	1	1	—	—	—	—
13. Krankheiten des Bewegungsapparates.						
Myositis rheumatica	11	9	1	—	1	—
Kontusion der Gelenke	5	2	2	—	1	—
Distorsion	1	—	1	—	—	—
Arthritis	3	1	—	1	1	—
Coxitis	2	—	1	1	—	—
Luxation der Gelenke	3	1	1	1	—	—
Gonitis	7	2	4	1	—	—
Bursitis	2	1	1	—	—	—
Periostitis	7	3	3	—	1	—
Infraction	1	1	—	—	—	—
Fissur	1	1	—	—	—	—
Fractura	45	22	15	1	3	3
Ostitis purulenta	1	—	—	1	—	—
Beckenbruch	1	—	—	—	1	—
Durchschneidung d. Achillessehne	1	—	1	—	—	—
Tendinitis	1	—	—	1	—	—
Amputation der Afterzehen	2	2	—	—	—	—
Summa	934	616	109	41	66	102

B. Katzen.

Castrandus	2	2	—	—	—	—
Fraktur	2	2	—	—	—	—
Panophthalmie	1	—	—	1	—	—
Gastroenteritis	1	1	—	—	—	—
Abscess	3	2	—	—	—	1
Schwergeburt	1	—	—	—	—	1
Endometritis	1	—	—	—	—	1
Fisteln	1	1	—	—	—	—
Epilepsie	1	1	—	—	—	—
Carcinom der Mamma	1	—	—	—	—	1
Summa	14	9	—	1	—	4

C. Affen.

Bronchitis	1	—	—	1	—	—

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
D. Eichhörnchen.						
Abscess	1	—	—	1	—	—
E. Papageien.						
Cyste	3	3	—	—	—	—
Tuberkulose	10	—	—	4	2	4
Epilepsie	1	—	—	—	—	1
Katarrh der oberen Luftwege	3	3	—	—	—	—
Enteritis	2	1	—	—	—	1
Gastroenteritis	3	1	1	—	—	1
Vorfall der Kloake	1	—	—	—	—	1
Dakryocystitis	1	1	—	—	—	—
Alopecie	1	—	—	1	—	—
Federausrupfen	4	—	—	4	—	—
Tumor	1	1	—	—	—	—
Lipom	3	2	—	—	1	—
Hernia	1	1	—	—	—	—
Bronchitis chronica	5	1	3	1	—	—
Leptomeningitis	2	—	1	—	—	1
Parese der Nachhand	1	—	—	—	—	1
Anaemie	1	—	—	—	—	1
Bronchitis acuta	2	1	—	—	—	1
Myositis	1	1	—	—	—	—
Kropfkatarrh	1	1	—	—	—	—
Arthritis	1	—	1	—	—	—
Summa	48	17	6	10	3	12
F. Puten.						
Diphtherie	1	—	—	—	—	1
G. Hühner.						
Gonitis	1	—	—	1	—	—
H. Tauben.						
Gregarinose	1	—	—	—	—	1
I. Dompfaffen.						
Abscess	1	1	—	—	—	—

II. Poliklinik.

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.		Transport	1970
Staupe	1377	Carcinomatose	4
Septicaemie	5	Sarkomatose	13
Pyämie	9	Diabetes insipidus	1
Tuberkulose	20	Diabetes mellitus	1
Hundedruse	2	Allgem. Wassersucht	11
Untersuchung auf Wuth	65	Pseudoleukämie	1
Gelenkrheumatismus	21	Struma	42
Intoxikation	14	Myxödem	4
Saturnismus	1	Altersschwäche	1
Phosphorvergiftung	1	4. Krankheiten des Cirkulationsapparates.	
Arsenvergiftung	5	Endocarditis acuta	3
Botulismus	6	Endocarditis chronica	23
Untersuchung auf Gesundheitszustand.	28	Hypertrophia cordis	3
Untersuchung auf Alter	5	Gefässruptur — innere Blutung	8
2. Krankheiten des Nervensystems.		Varix	1
Gehirnanämie	3	5. Krankheiten d. Digestionsapparates.	
Gehirnhyperämie	1	Stomatitis	19
Encephalitis	10	Stomatitis ulcerosa	17
Leptomeningitis	5	Caries dentium	26
Commotio cerebri	9	Periostitis alveolaris (Zahnfistel)	30
Commotio spinalis	6	Abnormes Wachsthum der Zähne	1
Eklampsie	119	Ranula	3
Tic convulsif	2	Fraktur d. Unterkiefers	4
Tremor	16	Epulis	11
Chorea	14	Pharyngitis	133
Pachymeningitis chron.	11	Tonsillarabscess	2
Lähmung des N. crural.	1	Tonsillitis	1
Lähmung des N. radial.	2	Parotitis	3
Trismus	4	Glossitis	1
Epilepsie	69	Zungenwunde	7
Lähmung des N. facial.	2	Fremdkörper in der Maulhöhle	12
Hydrocephalus chron.	3	Fremdkörper i. Schlund	7
Coma	3	Fremdkörper im Magen	4
Paralyse bezw. Parese der Nachhand	96	Fremdkörper im Darm	25
3. Konstitutionelle Krankheiten.		Gastritis acuta	98
Anämie	13	Gastritis chronica	29
Leukämie	5	Gastroenteritis acuta	132
Fettsucht	17		
Latus	1970	Latus	2651

1) Im vorigen Bericht muss es heissen: Diabetes mellitus 10.

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	2651
Gastroenteritis chron.	24
Gastroenteritis hämorrhagica	64
Gastroectasie	3
Enteritis	100
Hernia umbilicalis	13
Hernia ventralis	2
Peritonitis	3
Perforir. Bauchwunde	1
Icterus catarrhalis	8
Icterus gravis	7
Invagination	1
Tympanitis	11
Obstipatio	105
Helminthiasis	199
Dyspepsie	39
Proctitis	19
Periproctitis	5
Prolapsus recti	3
Prostatitis	1
Carcinoma ani	1
Pruritus ani	3
Abscedirende Analdrüsen	20
Ascites	31
Tumoren in d. Bauchhöhle	14
6. Krankheiten des Respirationsapparates.	
Rhinitis	64
Wunde an der Nasenscheidenwand	1
Fraktur der Nasenbeine	4
Laryngitis acuta	221
Laryngitis chronica	99
Angina	5
Katarrh der oberen Luftwege	9
Hämoptoe	2
Abscess der Schilddrüse	1
Bronchitis acuta	63
Bronchitis chronica	58
Pneumonia	69
Oedema pulmonum	3
Pleuritis	8
Lungenemphysem	34
Perforir. Brustwunde	3
Latus	3972

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	3972
Rippenfraktur	2
7. Krankheiten des Harnapparates.	
Nephritis acuta	9
Nephritis chronica	17
Hämaturie	5
Incontinentia urinae	3
Retentio urinae	8
Cystitis	35
Urämie	1
Blasenblutung	18
Blasen-Harnröhrensteine	7
Urethritis	1
Phimosis	3
Paraphimosis	2
Präputialkatarrh	27
Vulnus praeputii	4
Carcinom am Präputium	2
Wunde am Penis	1
8. Krankheiten d. Geschlechtsapparates.	
Hypertrophie der Prostata	7
Orchitis	3
Epididymitis	1
Kastration	5
Carcinom des Hodens	1
Sarcocele	4
Hydrocele	1
Varicocele	1
Wunde am Scrotum	5
Ekzema scroti	25
Hernia scrotalis	2
Endometritis	30
Pyometra	4
Metrorrhagie	1
Schwergeburt	19
Abortus	6
Vaginitis	4
Prolapsus vaginae	10
Mastitis	12
Abnorme Laktation	8
Chondroma mammae	2
Carcinoma mammae	21
Adenoma mammae	3
Lipoma mammae	2
Latus	4294

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	4294
Untersuchung a. Trächtigkeit	16
Menstruatio	10
9. Krankheiten der Augen.	
Amblyopie	6
Amaurosis	3
Catarakta	23
Exophthalmus	2
Hydrophthalmus	5
Panophthalmitis	6
Atrophia bulbi	18
Staphyloma iridis	2
Iritis	3
Coloboma iridis	1
Vulnus corneae	22
Ulcus corneae	75
Keratoconus	2
Dermoid der Cornea	4
Pterygium	1
Leukom	13
Conjunctivitis catarrh.	176
Conjunctivitis chronica	21
Conjunctivitis follicul.	49
Conjunctivitis purulenta	2
Hämatoma palpebrae tertiae	4
Neubildungen an der Palpebra tertia	3
Wunde an der Palpebra tertia	1
Entropium	48
Verätzung der Conjunctiva	3
Untersuchung d. Augen	1
Ektropium	2
Wunde an den Augenlidern	4
Abscess an den Augenlidern	1
Blepharitis	37
Tumor am Augenlid	6
Carcinom am Augenlid	3
Papillom am Augenlid	1
Keratitis	110
Blutung in d. vorderen Augenkammer	7
Latus	4985

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	4985
10. Krankheiten am Ohr.	
Othämatom	69
Otitis externa und Otorrhoe	333
Otitis media	2
Papillom im äusseren Gehörgang	1
Wunden am Ohr	52
Angeborene Taubheit	5
Kontraktur der Ohrmuschel	1
11. Krankheiten der Haut.	
Atherom	9
Lymphextravasat	2
Schleimcyste	8
Acnepusteln	7
Narbenkeloid	4
Hautcarcinom	2
Papillome	37
Alopecie	59
Hautjucken	1
Favus	1
Herpes tonsurans	2
Acarusräude	196
Sarkoptesräude	633
Ekzem durch Nematoden	1
Läuse	5
Flöhe	8
Haarlinge	4
Erythem	9
Akutes Ekzem	326
Pustulöses Exanthem	14
Chronisches Ekzem d. Rückens	313
Dermatitis chronica	47
Intertrigo	55
Ballenentzündung	6
Abnorme Abnutzung der Ballen	5
Urticaria	6
Furunkulosis	69
Panaritium	17
Phlegmone	26
Wunden unbekannten Ursprunges	157
Stichwunden	4
Latus	7481

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	7481	Transport	8410
Schnittwunden	20	Arthritis	48
Bisswunden	69	Beckenbruch	6
Quetschwunden	106	Coxitis	33
Schusswunden	8	Gonitis	63
Geschwür	1	Omarthritis	25
Verbrennung	8	Hygroma bursae olecr.	1
Verätzung	14	Bursitis	6
Abscess	166	Periostitis	35
Lymphadenitis	5	Knochenfistel	3
Fistula	11	Ostitis	1
Hämatom	46	Infraction	1
Hautemphysem	2	Fissura	2
Wunde an d. Schwanzspitze	75	Fractura	229
Geschwür a. d. Schwanzspitze	47	Abnorm lange Krallen	3
Nekrose a. d. Schwanzspitze	22	Eingewachsene Krallen	61
Wunde an der Ohrenspitze	10	Abgebrochene Krallen	13
Geschwür an d. Ohrenspitze	4	Tendinitis	8
12. Krankheiten des Bewegungsapparates.		Tendovaginitis	3
Myositis rheumatica	145	Lähmung des 3. Astes des Trigeminus	2
Rachitis	43	13. Tumoren.	
Kontusion d. Muskeln	17	Lipom	4
Kontusion der Gelenke	25	Fibrom	39
Distorsion der Gelenke	32	Osteosarkom	3
Luxation der Gelenke	39	Sarkom	3
Periarthritis	14	Carcinom	33
		Melanom	2
		Angiom	3
		Osteom	1
		Chondrom	1
		Verschiedene Tumoren	44
Latus	8410	Summa	9086

B. Katzen.

Staupe	11	Transport	46
Intoxikation	5	Stomatitis ulcerosa	2
Gehirnhyperämie	2	Pharyngitis	8
Epilepsie	3	Fremdkörper in der Maulhöhle	6
Parese der Nachhand	6	Fremdkörper im Darm	7
Anämie	12	Gastritis acuta	11
Gefässruptur — innere Blutung	1	Gastroenteritis acuta	14
Tympanitis	1	Gastroenteritis chron.	1
Stomatitis	5	Gastroenteritis häm.	1
Latus	46	Latus	96

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	96	Transport	199
Enteritis	5	Ulcus	1
Icterus catarrhalis	4	Fistula	2
Obstipatio	8	Favus	1
Katarrh d. ob. Luftwege	2	Sarkoptesräude	9
Laryngitis	8	Luxation	1
Rhinitis	2	Arthritis	3
Peritonitis	3	Fraktur	13
Menstruatio	1	Fraktur d. Unterkiefers	1
Schwergeburt	3	Sarkomatose	3
Kastration	17	Carcinoma mammae	3
Prolapsus recti	1	Tuberkulose	4
Hernia umbilicalis	1	Helminthiasis	4
Conjunctivitis	9	Hämatom	1
Blepharitis	1	Alopecie	1
Wunde am Penis	1	Oedem	1
Ekzem	14	Lymphadenitis	2
Knochennekrose	1	Kontusion der Muskeln	1
Wunden verschiedenen Ursprungs	13	Eingewachsene Krallen	1
Quetschwunden	1	Endometritis	1
Schusswunden	3	Vaginitis	1
Abscess	5	Myositis	1
Latus	199	Summa	254

C. Andere kleine Säugethiere.

Tuberkulose	6	Transport	79
Infektiöse Pneumonie	6	Dermatophagusräude	1
Intoxikation	1	Dermatokoptesräude	1
Leptomeningitis	2	Haarlinge	1
Parese der Nachhand	5	Fraktur	8
Abnormes Wachsthum der Zähne	15	Atresia palpebrarum	2
Gastroenteritis	5	Gonitis	1
Enteritis	1	Hernia scrotalis	1
Obstipatio	3	Kontusion der Gelenke	1
Prolapsus recti	6	Arthritis	3
Rhinitis	1	Tympanitis	5
Bronchitis	1	Alveolarperiostitis	1
Pneumonie	1	Aktinomykose	1
Kastration	4	Ascites	1
Alopecie	2	Osteosarkom	1
Wunden	2	Rachitis	2
Abscess	14	Pyämie	1
Tumor	1	Keratitis	1
Sarkoptesräude	3	Panaritium	1
Latus	79	Summa	112

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.

D. Hühner.

Tuberkulose	6	Transport	168
Hühnercholera	33	Pneumonie	1
Geflügeldiphtherie	71	Vorfall der Kloake	1
Arthritis urica	3	Eiverhaltung	12
Intoxication	3	Dermatitis	1
Saturnismus	1	Abscess	4
Leptomeningitis	1	Favus	5
Anämie	5	Selbständiges Federausraufen	4
Kachexie	2	Sarkoptesräude	5
Commotio spinalis	1	Dakryocystitis	4
Paralyse bezw. Parese der Nachhand	2	Arthritis	11
Stomatitis crouposa	1	Frakturen	3
Kropfkatarrh	4	Alopecie	4
Verstopfung d. Kropfes	3	Rachitis	3
Gastroenteritis	8	Verbrennung d. Haut.	1
Gastritis	1	Nekrose der Haut durch Erfrieren	1
Enteritis	2	Wunden	2
Obstipatio	1	Milben	2
Conjunctivitis	3	Ascites	3
Katarrh d. ob. Luftwege	17		
Latus	168	Summa	235

E. Tauben.

Geflügelcholera	2	Transport	38
Geflügeldiphtherie	17	Arthritis	4
Kropffistel	1	Arthritis urica	1
Kropfkatarrh	1	Vorfall der Kloake	1
Gastroenteritis	5	Magenfistel	1
Enteritis	1	Wunden	1
Katarrh d. ob. Luftwege	4	Rachitis	2
Dermatitis	2	Tuberkulose	1
Abscess	1	Gregarinose	3
Conjunctivitis	1	Fraktur	3
Tumoren	3		
Latus	38	Summa	55

F. Papageien.

Tuberkulose	50	Transport	53
Geflügelcholera	1	Kachexie	1
Geflügeldiphtherie	1	Rachitis	1
Gregarinose	1	Intoxikation	3
Latus	53	Latus	58

Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Zahl der Kranken.
Transport	58	Transport	185
Epilepsie	12	Ulcus	1
Paralyse bezw. Parese der Extremitäten	2	Ausfall der Federn	3
Zu langer Schnabel	1	Selbstausrupfen der Federn	12
Stomatitis crouposa	1	Arthritis	8
Kropfkatarrh	5	Fraktur	6
Gastroenteritis acuta	27	Tumoren	5
Enteritis	13	Vorfall der Kloake	4
Rhinitis	5	Distorsion	1
Katarrh d. ob. Luftwege	21	Lipom	3
Laryngitis	1	Helminthiasis	3
Bronchitis acuta	13	Dermanyssus	2
Bronchitis chronica	6	Keratitis	2
Pneumonia	4	Cysten	5
Dakryocystitis	7	Peritonitis	1
Conjunctivitis	6	Milben	1
Dermatitis	3	Anämie	1
Latus	185	Summa	243

G. Andere Vögel.

Tuberkulose	4	Transport	108
Geflügelcholera	5	Pneumonia	7
Geflügeldiphtherie	3	Blepharitis	2
Epilepsie	2	Conjunctivitis	2
Leptomeningitis	1	Dakryocystitis	2
Eiverhaltung	1	Dermatitis	18
Gastroenteritis	5	Abscess	16
Gastritis acuta	1	Wunden	3
Enteritis	10	Alopecie	7
Obstipatio	4	Arthritis	11
Katarrh der oberen Luftwege	41	Fraktur	36
Kropfkatarrh	1	Tumor	8
Atrophia bulbi	1	Milben	2
Zu lange Krallen	2	Katarakta	2
Commotio cerebri	1	Hämatom	1
Magenfistel	1	Myositis	1
Wunde	1	Favus	1
Arthritis urica	1	Cyste	1
Rachitis	2	Prolapsus der Kloake	2
Tuberkulose	1	Dyspepsie	1
Gregarinose	3	Ostitis	1
Fraktur	3	Dermatokoptesräude	1
Bronchitis	14	Fremdkörper im Magen	1
Latus	108	Myositis chronica	1
		Summa	235

Behandelt wurden in der Klinik für kleine Hausthiere:

	Hunde	Katzen	Andere kleine Säugethiere	Hühner	Tauben	Papageien	Andere Vögel	Summa.
Stationäre Klinik . .	934	14	2	1	1	48	2	1002
Poliklinik	9086	254	112	235	55	243	235	10220
Summa	10020	268	114	236	56	291	237	11222

Pathologisches Institut.

Von Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Schütz.

Vom 1. April 1896 bis 31. März 1897 kamen 254 Pferde, 2 Rinder und 1 Kalb zur Sektion.

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa
A. Pferde.			
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.			
Brustseuche (Pleuro-Pneumonie)	61	—	61
Druse	3	—	3
Malignes Oedem in Folge einer Wunde	4	—	4
Lumbago (Hämoglobinurie)	17	—	17
Typhus (Morbus maculos.)	2	—	2
Tetanus	13	—	13
Rotz	—	3	3
Milzbrand	1	—	1
Septicaemie in Folge Decubitalgangrän	—	1	1
Botriomykose	1	—	1
Tuberkulose	—	2	2
2. Krankheiten des Nervensystems.			
Hydrocephalus acutus . .	9	—	9
Encephalitis apostematosa	1	—	1
3. Krankheiten der Respirationsorgane.			
Bronchopneumonia gangr.	4	—	4
Latus	116	6	122

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
Transport	116	6	122
Pleuritis traumatica sero-fibrinosa	5	—	5
Laryngo-Pharyngitis haemorrhagica-phlegmonosa	2	—	2
Phlegmone der Oberlippe mit Pneum. metastatica	1	—	1
4. Krankheiten des Cirkulationsapparates.			
Thrombophlebitis beider Jugularvenen	1	—	1
Pericarditis sero-fibrinosa	1	—	1
Pericarditis chronica . .	1	—	1
5. Krankheiten d. Digestionsapparates.			
Obstipatio oesophagi . .	3	—	3
Pharyngitis gangraenosa traumatica	1	—	1
Ruptur des Magens . .	8	—	8
Dilatatio et Hypertrophia ventriculi	2	—	2
Volvulus jejuni	13	—	13
Strangulation des Leerdarms durch den Stiel eines Lipoms	2	—	2
Latus	156	6	162

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
Transport	156	6	162
Incarceratio jejuni in einem Loche des Mastdarmgekröses	1	—	1
Incarceratio ilei foraminis Winslowii	1	—	1
Jejunitis catarrh. fibrinosa	1	—	1
Ruptur des Blinddarmes mit Fäkalstase daselbst	2	—	2
Chronische Verstopfung d. Blinddarmes	2	—	2
Stenose der Ileo-coecal-Oeffnung in Folge Narbenretraktion	3	—	3
Fäkalstase im Grimmdarm in Folge Haematom	—	1	1
Embol. Nekrose des Blinddarmes mit Peritonitis	2	—	2
Embolische Nekrose des Grimmdarmes mit Peritonitis	5	—	5
Achsendrehung des Grimmdarmes um die Längsachse	20	—	20
Fäkalstase im Grimm- bezw. Blinddarm	5	—	5
Colitis et Typhlitis diphtheritica	1	—	1
Peritonitis traum. mortific.	2	—	2
Peritonitis suppurativa	2	—	2
6. Krankheiten d. Gallenapparates.			
Amyloide Degeneration d. Leber mit Peritonitis.	1	—	1
Nekrose der Leber	1	—	1
7. Krankeiten des Urogenitalapparates.			
Samenstrangfistel und Peritonitis	2	—	2
Hernia inguinalis in Folge der Kastration	1	—	1
Carcinom der Leistengegend und Verblutung in Folge der Operation	1	—	1
Hydronephrose und Peritonitis	1	—	1
8. Krankheiten d. Bewegungsapparates.			
Kronentritt mit jauchiger Entzündung der Fleischwand u. s. w.	6	—	6
Latus	216	7	223

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
Transport	216	7	223
Vernagelung (Nageltritt) mit jauchiger Entzündung der Fleischwand u. s. w.	2	—	2
Nekrose des Hufbeines	1	—	1
Eiterige Entzündung des Hufgelenkes	1	—	1
Eiterige Entzündung der Sehnenscheide des Huf- bezw. Fessel- bezw. Kronbeinbeugers	2	—	2
Luxation beider hinteren Fesselgelenke	1	—	1
Phlegmone am Vorderschenkel	1	—	1
Fraktur des Keil- und Hinterhauptsbeines	1	—	1
Fraktur der Brustwirbel	1	—	1
Fraktur der Lendenwirbel	1	—	1
Fraktur des Beckens	6	—	6
Fraktur d. Ellenbogenbeins	1	—	1
Fraktur des Strahl- bezw. Hufbeins	2	—	2
Myositis phlegmonosa mit fettiger Degeneration	1	—	1
Polymyositis	1	—	1
9. Konstitution. Krankheiten.			
Sarkomatosis	1	—	1
10. Krankheiten der Haut.			
Dermatitis ulcerosa	—	1	1
11. Versuchspferde.			
Versuchspferde der chirurgischen Klinik (Kachexie)	1	—	1
Versuchspferde des pathologischen Instituts (Rotz)	—	5	5
Versuchspferde der medicinischen Klinik (Rotz)	—	1	1
Summa	240	14	254
B. Rinder.			
Hydronephrose im Anschluss an Tripelphosphat-Sedimente	1	—	1
Endometritis gangraenosa mit Peritonitis	1	—	1
Summa	2	—	2
C. Kälber.			
Gastro-Enteritis catarrhalis	1	—	1
Gesammtsumme	243	14	267

Ambulatorische Klinik.

Von Prof. Eggeling.

In der Zeit vom 1. April 1896 bis zum 31. März 1897 sind in der ambulatorischen Klinik der Königlichen thierärztlichen Hochschule in der Stadt Berlin und in den benachbarten Ortschaften

507 Besuche

gemacht worden.

Es wurden in Summa untersucht und behandelt:

a) wegen Seuchen und Herdekrankheiten:

4 Pferdebestände,
47 Rindviehherden,
13 Schweineherden,

b) wegen sporadischer Krankheiten, zum Zwecke der Untersuchung auf Gewährsfehler, zur Vornahme von Sektionen und Operationen:

76 Pferde,
502 Rinder,
2 Schafe,
35 Schweine,
36 Ziegen.

Diese Krankheitsfälle vertheilen sich der Zeit ihres Vorkommens und ihrer Art nach wie folgt:

Jahr.	Monat.	Zahl der Besuche.	Seuchen- und Herdekrankheiten in			Zahl der Untersuchungs- und Behandlungsobjekte.				
			Pferdebeständen	Rindviehbeständen	Schweineherden	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
1896	April	37	2	5	3	9	48	—	2	—
	Mai	57	—	1	4	7	41	—	6	2
	Juni	45	—	2	2	4	48	—	5	2
	Juli	49	1	3	1	11	46	2	3	4
	August	38	—	2	1	8	36	—	3	1
	September	28	—	—	—	2	36	—	5	—
	Oktober	35	—	—	—	5	43	—	—	25
	November	34	—	16	—	3	37	—	2	—
	December	49	1	10	—	6	41	—	—	2
1897	Januar	40	—	4	—	6	39	—	2	—
	Februar	55	—	2	—	9	49	—	5	—
	März	40	—	2	2	6	38	—	2	—
	Summa	507	4	47	13	76	502	2	35	36

Ausser in veterinär-polizeilichen Fällen sind Pferde nur gelegentlich bei behufs Untersuchung anderer kranker Thiere unternommenen Reisen behandelt worden.

Seuchen- und Herdekrankheiten.

Namen der Krankheiten.	In Pferdebeständen	In Rindviehbeständen	In Schweineherden
Milzbrand	—	2	—
Rotz	1	—	—
Maul- und Klauenseuche	—	43	1
Rothlaufseuche	—	—	3
Schweineseuche	—	—	9
Brustseuche	2	—	—
Pferdestaupe	1	—	—
Haemoglobinaemie	—	1	—
Schlempemauke	—	1	—
Summa	4	47	13

Sporadische Krankheiten, Untersuchungen, Obduktionen und Operationen.

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl. Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Infektions- und Intoxikationskrankheiten.					
Tuberkulose	—	13	—	—	—
Brustseuche	4	—	—	—	—
Infektiöse Pneumonie d. Ziegen	—	—	—	—	25
Rotz	1	—	—	—	—
Morbus maculosus	2	—	—	—	—
Phlegmone	—	2	—	1	—
Panaritium	—	11	—	—	—
Pyämie	—	2	—	—	—
Rothlauf	—	—	—	4	—
Schweineseuche	—	—	—	2	—
Pferdestaupe	1	—	—	—	—
Septicaemia puerperalis	—	4	—	—	—
Gebärparese	—	2	—	—	—
Aktinomykose	—	1	—	—	—
Polyarthritis rheumatica	—	5	—	—	—
Rhehe	2	—	—	—	—
Druse	8	—	—	—	—
Aphthenseuche	—	3	—	—	—
Solaninvergiftung	—	—	—	2	—
Latus	18	43	—	9	25

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl. Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	18	43	—	9	25
Konstitutionelle Krankheiten.					
Sarkomatose	—	4	—	1	—
Carcinomatose	—	1	—	—	1
Kachexie	—	4	2	—	—
Krankheiten des Nervensystems.					
Festliegen nach der Geburt	—	4	—	—	—
Festliegen vor der Geburt	—	2	—	—	—
Parese der Nachhand	—	3	—	—	—
Hemiplegie der Nachhand	1	—	—	—	—
Lähmung einzelner Nerven	—	1	—	—	—
Meningitis	—	2	—	—	—
Krankheiten der Augen.					
Conjunctivitis	2	2	—	—	—
Iridochorioiditis	2	—	—	—	—
Grauer Staar	1	4	—	—	—
Krankheiten der Cirkulationsorgane.					
Endocarditis	—	2	—	—	—
Pericarditis	—	6	—	—	—
Herzfehler	—	1	—	—	—
Omphalophlebitis	—	1	—	—	—
Krankheiten der Respirationsorgane.					
Ulcerationen auf der Nasenschleimhaut	1	—	—	—	—
Bronchitis	—	6	—	—	—
Laryngitis	—	3	—	—	—
Aktinomykom am Larynx	—	1	—	—	—
Chronischer Bronchialkatarrh	1	6	—	—	—
Pneumonie	2	5	—	—	—
Pleuritis	1	2	—	—	—
Emphysema pulmonum	—	3	—	—	—
Lungenblutung	—	1	—	—	—
Krankheiten der Digestionsapparates.					
Stomatitis	1	—	—	—	—
Aktinomykom am Unterkiefer	—	4	—	—	—
Indigestio acuta	—	24	—	3	4
Indigestio chronica	2	29	—	—	2
Psalterverstopfung	—	4	—	—	—
Gastroenteritis	—	9	—	2	2
Kolik	1	—	—	—	—
Tympanitis	3	5	—	—	—
Peritonitis	—	17	—	—	—
Gastritis	—	2	—	—	—
Diarrhoe	—	3	—	—	—
Hepatitis	—	1	—	—	—
Verstopfung	—	3	—	2	—
Hernie	—	2	—	—	—
Latus	36	210	2	17	34

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl. Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	36	210	2	17	34
Krankheiten d. Harn- u. Geschlechtsapparates.					
Nephritis	—	2	—	—	—
Haemoglobinaemie	—	1	—	—	—
Haematurie	—	1	—	—	—
Endometritis	—	25	—	—	—
Retentio secund.	—	20	—	—	—
Prolapsus uteri	—	1	—	—	—
Torsio uteri	—	2	—	—	—
Mastitis	—	60	—	—	—
Gerinnen der Milch	—	2	—	—	—
Atrophie des Euters	—	3	—	—	—
Induration des Euters	—	2	—	—	—
Oedem des Euters	—	1	—	—	—
Fibrom am Euter	—	1	—	—	—
Wunde am Euter	—	1	—	—	—
Ekzem an den Strichen	—	4	—	—	—
Samenstrangfistel	1	—	—	—	—
Kolpitis	—	4	—	—	—
Krankheiten der Haut- und Unterhaut.					
Läuse	—	—	—	—	2
Ekzem	2	1	—	—	—
Dermatophagusräude	1	2	—	—	—
Mauke	5	—	—	—	—
Urticaria	—	—	—	2	—
Haematom	1	6	—	—	—
Abscess	—	10	—	—	—
Wunden	3	6	—	—	—
Decubitus	—	2	—	—	—
Oedem der Unterhaut	1	—	—	—	—
Herpes tonsurans	—	15	—	—	—
Krankheiten des Bewegungsapparates.					
Subluxatio patellae	1	1	—	—	—
Luxation des Hüftgelenks	—	1	—	—	—
Fraktur der Knochen	—	1	—	—	—
Gelenkentzündung	2	4	—	—	—
Bursitis	1	6	—	—	—
Quetschung der Fleischsohle	—	6	—	—	—
Quetschung der Fleischballen	—	4	—	—	—
Gonitis	1	7	—	—	—
Ankylose	—	1	—	—	—
Tendovaginitis	4	1	—	—	—
Tendinitis	2	1	—	—	—
Rheumatismus	—	6	—	—	—
Hufknorpelfistel	1	—	—	—	—
Nageltritt	1	—	—	—	—
Steingalle	4	—	—	—	—
Periarthritis	2	4	—	—	—
Latus	69	425	2	19	36

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl.				
	Pferde.	Rindvieh	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	69	425	2	19	36
Distorsion	4	3	—	—	—
Zwangklauen	—	2	—	—	—
Kronentritt	2	—	—	—	—
Kontusion der Gelenke	—	4	—	—	—
Untersuchung auf Gewährfehler.					
Dreistrichigkeit	—	6	—	—	—
Frischmilchigkeit	—	4	—	—	—
Tuberkulose	—	11	—	—	—
Trächtigkeit	—	10	—	—	—
Milchfistel	—	1	—	—	—
Obduktionen.					
Morbus maculosus	1	—	—	—	—
Milzbrand	—	6	—	—	—
Tuberkulose	—	4	—	—	—
Metritis septica	—	3	—	—	—
Rothlauf	—	—	—	6	—
Schweineseuche	—	—	—	4	—
Peritonitis	—	4	—	1	—
Sarkomatose	—	1	—	—	—
Enteritis	—	3	—	—	—
Gastroenteritis	—	3	—	—	—
Bronchopneumonie	—	—	—	1	—
Pericarditis	—	4	—	—	—
Nephritis	—	3	—	—	—
Mastitis gangraenosa	—	1	—	—	—
Septicaemie	—	1	—	—	—
Kastrationen	—	—	—	4	—
Amputation des Schweifes	—	1	—	—	—
Schwergeburt	—	2	—	—	—
Summa	76	502	2	35	36

XVIII.

Aus dem anatomisch-physiologischen Institute der Königl. thierärztlichen Hochschule in Dresden.

1. Ueber die Giftigkeit des Alkoholes bei rektaler Injektion.

Von

Prof. Dr. **Baum**.

Als wir im Sommer 1896 u. A. Versuche über die abführende Wirkung des Podophyllotoxin anstellen wollten, boten uns die Löslichkeitsverhältnisse dieses Mittels insofern gewisse Schwierigkeiten, als sich herausstellte, dass das Mittel weder in Wasser, noch in Glycerin, noch in kleinen Mengen Alkohols löslich war, sondern sich gut erst in grossen Mengen Alkohols löste. Nachdem wir mehrere ergebnisslose Versuche mit den vorerwähnten Lösungsmitteln angestellt hatten, lösten wir deshalb je 4,0 g des Mittels in 200,0 und 400,0 g 92,6proc. Alkohol und injicirten je eine dieser Lösungen einem Pferde rektal. Die Wirkung war jedoch eine so starke, dass eines der Versuchspferde innerhalb 8 Tagen zu Grunde ging. Diese intensive Wirkung konnte keines Falles dem Podophyllotoxin allein zugeschrieben werden, sondern musste zum mehr oder weniger grossen Theile durch den injicirten Alkohol bedingt worden sein. Wir brachen deshalb die mit dem Podophyllotoxin begonnene Versuchsreihe zunächst ab und stellten vorerst, besonders an Hunden und Katzen, Versuche über die Giftigkeit des Alkohols bei rektaler Injektion desselben an; es schien uns dies um so mehr geboten, als wir in der Literatur keine näheren Angaben über diesen Punkt fanden, und die ganze Frage doch immerhin eine gewisse Wichtigkeit insofern besitzt, als Alkohol öfters zu rektalen Injektionen (sei es als Lösungsmittel für Arzneien oder Nahrungsstoffe, sei es für sich allein) benutzt wird.

Die Wirkung des Alkoholes kann bekanntlich eine örtliche und eine Resorptionswirkung sein. Bei Einverleibung des Mittels in den Darmkanal kommen beide Wirkungen in Betracht. Die erstere bedingt vermehrten Absatz von Koth und Verflüssigung desselben (Durchfall), ferner eine mehr oder weniger heftige Gastroenteritis; die Resorptionswirkung[1]) des Alkoholes ist wesentlich auf das Gehirn gerichtet; sie führt zunächst zu einer scheinbaren oder wirklichen Erregung desselben, bezw. zu Aufregung der betr. Thiere, auf welche Depression und Lähmung folgen, die durch Uebergreifen des Reizes auf die Medulla oblongata und dadurch erfolgende Sistirung der Respiration und Cirkulation tödtet.

Für den erwachsenen Menschen beträgt nach Kobert (Lehrbuch der Intoxikationen. Stuttgart 1893) die letale Dosis 60—180 g bei Aufnahme per os.

Bei Hausthieren kommen reine Alkoholvergiftungen nur ausnahmsweise vor, z. B. nach zu hoher Dosirung des Weingeistes. In der Regel wird den Hausthieren Gelegenheit zur freiwilligen Aufnahme des Alkohols in Brennereien durch alkoholhaltige Schlempe und Träber, Branntweinmaische, Biermaische, Lagerbier u. s. w. gegeben. Diese Fälle kommen für unsere Frage nicht direkt in Betracht; sie finden sich überdies in den Toxikologien von Fröhner, Tereg, Arnold und in den Jahresberichten von Ellenberger, Schütz und Baum über die Leistungen auf dem Gebiete der Thierheilkunde zusammengestellt, bezw. referirt.

Ueber reine Alkoholvergiftungen bei Thieren wird nur von Hertwig (Arzneimittellehre, 1863, S. 245) berichtet, der die Giftwirkung des Alkoholes experimentell zu studiren versuchte. Er berichtet darüber Folgendes:

Ein altes, aber gesundes Pferd, dem 250 g (99proc.) Alkohol eingegeben worden waren, erschien plötzlich höchst aufgeregt, wurde unruhig, bäumte sich, taumelte, fiel nach kaum 2 Minuten nieder, schlug heftig mit den Füssen und mit dem Kopfe, verdrehte die Augen, wurde ganz unempfindlich und bewusstlos und starb nach 10 Minuten. Der Herzschlag war wenig schneller als vor dem Eingeben und dauerte noch über 10 Minuten nach dem Tode fort. Beim Oeffnen fand man Entzündung des Magendarmkanales und Anhäufung von schwarzem Blute in den Gefässen des Gehirnes. — Von 120—180 g Alkohol erfolgten dieselben Zufälle, die Pferde blieben aber am Leben. — Hunde starben unter ähnlichen Zufällen $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde nach dem Eingeben von 30—60 g absoluten Alkohol; von 1—2 Drachmen (3,75—7,5 g) zeigten sie sogleich heftige Aufregung, welche schnell in Taumel und Betäubung überging; nach $^1/_2$—1 Stunde waren sie aber wieder gesund. — 4—6 Drachmen verursachten ähnliche Wirkungen, die aber heftiger, länger anhaltend und mehrentheils mit Erbrechen verbunden waren. Wo letzteres nicht eintrat oder wo es durch das Zubinden des Schlundes verhindert war, starben die Hunde nach einigen Stunden, und bei der Sektion zeigte

---

1) In den Arzneimittellehren und Toxikologien wird fast allgemein die Resorptionswirkung als „entfernte Wirkung“ bezeichnet, bezw. der örtlichen Wirkung gegenüber gestellt. Doch ist dies unseres Erachtens nicht ganz richtig, weil z. B. die Anregung der Peristaltik durch den Alkohol, sei es auf direktem, sei es auf reflektorischem Wege) bis zu einem gewissen Grade auch eine entferntere Wirkung des Alkohols darstellt u. s. w.

sich fast jedesmal Entzündung des Magens und Darmkanals. Von Spiritus dilutus (68proc. Alkohol) vertragen gesunde Pferde (nach Fröhner, Arzneimittellehre) einmalige Dosen bis zu 500,0 g und mehr, ohne zu sterben, indem sie nur nach vorausgegangener Erregung berauscht und betäubt werden. Katzen sterben (nach Fröhner) nach 25 g absoluten Alkohols unter denselben Erscheinungen wie Hunde.

Eine reine Alkoholvergiftung wurde weiterhin von Courrioux (Presse vétér. 1884) beobachtet. Ein Pferd, welches zufällig 5 l Branntwein (45proc. Alkohols) mit 10 l Wasser aufgenommen hatte, erkrankte unter den Erscheinungen eines schweren Rausches und verendete nach 60 Stunden.

In unseren Versuchen benutzten wir ausser den eingangs bereits erwähnten zwei Pferden, die eigentlich für andere Versuche ausersehen waren, noch 1 Pferd, 11 Katzen, 14 Hunde und 1 Schaf. Die Bewilligung dieses reichlichen Versuchsmateriales verdanke ich der liebenswürdigen Güte meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Med.-Rath Prof. Dr. med. et phil. Ellenberger, der auch die Anregung zu diesen Versuchen gab und nicht nur dauernd die grösste Theilnahme an denselben zeigte, sondern auch mich mit seiner reichen Erfahrung unterstützte, wofür ich ihm meinen aufrichtigsten Dank auch an dieser Stelle ausspreche.

Bei unseren Versuchen konnte es naturgemäss nicht darauf ankommen, alle durch die Einwirkung des Alkohols hervorgerufenen Erscheinungen genau festzustellen, da dieselben bereits genügend bekannt sind und a priori anzunehmen war, dass der Alkohol bei rektaler Injektion lebhaft aufgesaugt und dieselben oder wenigstens ganz ähnliche Erscheinungen bedingen würde, wie bei Verabreichung per os, wenigstens, soweit es sich um die Resorptionswirkung des Alkohols auf das Gehirn handelte. Trotzdem wurden selbstverständlich die wichtigeren Erscheinungen beachtet und notirt; sie werden auch in der nachfolgenden Beschreibung mit angeführt werden, doch soll damit keinesfalls eine erschöpfende Darstellung der durch die Alkoholeinwirkung bedingten Erscheinungen gegeben sein; auch können die Angaben keinen Anspruch auf neue Thatsachen machen.

Dies gilt vor allem von der durch die Alkoholeinwirkung bedingten Veränderung des Pulses und der Athmung; Pulse und Athemzüge sind bei kleinen Thieren, wie Hunden und Katzen, an sich leicht veränderlich, so dass schon die durch die Injektion bedingte Aufregung der Thiere, oder, falls die Versuche in heisser Jahreszeit angestellt wurden, die hohe Aussentemperatur von grossem Einfluss auf dieselben war und in Folge dessen kein allzu grosses Gewicht auf diese Veränderungen gelegt werden kann. Auch wurde von Temperaturmessungen abge-

sehen, weil dieselben bei der lokalen Veränderung der Mastdarmschleimhaut nicht einwandsfrei gewesen wären und den Thieren nur unnöthige Schmerzen bereitet hätten.

A. Versuche bei Pferden.

Von den nachfolgend geschilderten, an Pferden angestellten drei Versuchen, waren die beiden ersten insofern unbeabsichtigt, als bei ihnen der Alkohol in erster Linie als Lösungsmittel für das Podophyllotoxin dienen sollte. Da bei beiden Versuchen nicht einwandsfrei zu entscheiden war, wieviel von der drastischen Wirkung der Injektion dem Alkohol und wieviel dem Podophyllotoxin zuzuschreiben war, so wurde noch ein dritter Versuch nur mit Alkohol angestellt, dessen Resultat es im höchsten Masse wahrscheinlich macht, dass die Wirkung der Injektion bei den beiden ersten Versuchen ganz oder wenigstens nahezu ganz dem Alkohol zuzusprechen sein dürfte.

Pferd 1. Ein vor der Injektion anscheinend vollständig gesundes Pferd erhielt auf 1 Mal 4,0 Podophyllotoxin, gelöst in 200,0 g 93proc. Alkohol, rektal injicirt. 13 Minuten nach der Injektion setzte das Pferd das 1. Mal weichen Koth, jedoch ohne eine nennenswerthe Menge der Injektionsflüssigkeit ab, 2 Minuten später folgte ein zweiter und abermals 15 Minuten später ein 3. Kothabsatz; von dieser Zeit ab wurde das Pferd unruhig, scharrte mit den Füssen, drängte mit dem Hintertheil und presste die etwas geröthete Mastdarmschleimhaut hervor.

Die Injektion hat bei dem Pferde zwar abführend gewirkt, gleichzeitig aber auch eine heftige Darmentzündung hervorgerufen. Ungefähr $^1/_2$ Stunde nach der Injektion begannen, wie erwähnt, die ersten Unruheerscheinungen. Das Thier scharrte mit den Füssen, hob den Schwanz, presste den After heraus, dessen Schleimhaut bereits röthlich gefärbt erschien, und ausserdem sehr oft dünnflüssigen Koth entleerte. Die Unruheerscheinungen steigerten sich in der Folgezeit noch bedeutend, das Pferd legte sich oft und sprang meist sofort wieder auf, es zog den Bauch ein und verrieth eine heftige Krampfkolik; das Futter wurde natürlich versagt. Die Pulszahl war kaum erhöht, der Puls aber klein und hart; die vorgepresste Afterschleimhaut erschien stark geröthet, und es flossen fast ununterbrochen geringe Mengen dünnflüssigen Kothes ab. Diese Erscheinungen hielten $1^1/_2$—2 Minuten an, liessen dann etwas nach, um nachmittags gegen 5 Uhr (6 Stunden nach der Injektion) mit Heftigkeit von Neuem aufzutreten. Das Pferd zeigte abermals die Erscheinungen einer heftigen Krampfkolik, versuchte sich fortwährend zu legen, presste heftig, scharrte mit den Füssen u. s. w. Zahl der Pulse immer noch nur wenig vermehrt. Diese Kolikerscheinungen dauerten bis zum nächsten Tage an; bis dahin war ausserdem eine heftige Schwellung des Afters aufgetreten, sodass derselbe bedeutend hervortrat und die starkgeröthete Afterschleimhaut zum Vorschein kam. Appetit noch nicht wiedergekehrt. In den nächsten 2 Tagen blieben zwar noch dieselben Erscheinungen bestehen, doch nahm deren Intensität allmählich ab, die Röthung der

Afterschleimhaut liess nach, und die Schwellung des Afters ging zurück; es kehrte auch etwas Appetit wieder. Das Pferd erhielt während dieser Zeit Leinsamenabkochungen. Am 3. Tage nach der Injektion wurden die Erscheinungen jedoch wieder schlimmer und steigerten sich so, dass das Thier abends wegen allzu grosser Unruhe eine Morphiuminjektion erhielt. Am nächsten (4.) Tage machte Patient einen recht ungünstigen Eindruck; er schwitzte morgens am ganzen Körper, war sehr unruhig, scharrte, sah sich nach dem Leibe um u. s. w. Pulse ca. 60, aber klein und schwach. Der Koth blieb bis zum 4. Tage breiig, wurde aber nur in ganz geringen Mengen abgesetzt.

Auffallend war, dass das Pferd periodisch im höchsten Masse unruhig war, tiefe Löcher in den Boden scharrte, sich niederwarf und wieder aufstand u. s. w. und dass dazwischen Perioden kamen, in denen das Thier deutliche Abspannung und Mattigkeit, Depression und sogar Schlafsucht zeigte. — Der Puls war in dieser Zeit auf ca. 100 in der Minute angestiegen.

Dieser Zustand hielt noch einen Tag an, am 5. Tage nach der Injektion starb morgens das Pferd unter heftigem Speicheln. Vor dem Tode war ausserdem eine grosse Schwäche des Hintertheiles zu bemerken, sodass sich das Pferd nicht mehr erheben konnte. Zur Abmilderung der heftigen Wirkung der Injektion hatte es Leinsamenschleim ins Trinkwasser und auch als rektale Injektion erhalten, ferner am Tage vor dem Tode noch eine Morphiuminjektion, Kaffee, als Gegengift eine Latwerge mit 4,0 g Opium.

Sektionsbefund. Die Sektion ergab in erster Linie eine sehr heftige, hämorrhagische, theilweise nekrotische Entzündung der ganzen Dickdarmschleimhaut. Die Blutgefässe des Gehirns waren sehr stark gefüllt, doch liessen sich besondere Blutungen oder dergl. nicht nachweisen. Das Herz und die Nieren zeigten fettige Degeneration und ebenso in schwachem Masse die Leber. Weitere charakteristische Erscheinungen wurden nicht beobachtet.

Im vorliegenden Falle hatte mithin die rektale Injektion von 4,0 Podophyllotoxin und 200,0 g Alkohol den Tod des Versuchspferdes am 5. Tage nach der Injektion bedingt. Wenn sich auch nicht genau abwägen lässt, welcher Antheil bei der Wirkung dem Podophyllotoxin zuzuschreiben ist, so kann man doch, nach dem Resultat von Versuch 3, (cf. S. 409) mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass das Podophyllotoxin als solches keine erhebliche abführende Wirkung entfaltet hat, dass mithin der Tod des Thieres in erster Linie dem Alkohol zuzuschreiben ist. Die Wirkung des letzteren äusserte sich im Wesentlichen durch Auftreten einer hämorrhagischen Darmentzündung, es trat mithin die örtliche Wirkung des Alkohols in den Vordergrund; trotzdem liess sich gleichzeitig die Resorptionswirkung des Alkohols auf das Gehirn erkennen, welche sich direkt nach der Injektion in Aufregungserscheinungen, später in Depression, Abstumpfung und sogar Schlafsucht äussèrte, sodass, wie oben ausgeführt, intra vitam die

durch die örtliche Wirkung des Alkohols (Darmentzündung) bedingten Erscheinungen (Erscheinungen einer heftigen Krampfkolik) periodisch in den Hintergrund gedrängt wurden durch die in Folge der Resorptionswirkung des Alkohols auf das Gehirn bedingten. Dieser Wechsel in den Erscheinungen bleibt insofern beachtenswerth, als er bei den übrigen Versuchsthierarten (Hunden, Katzen) nicht beobachtet wurde, bei diesen vielmehr die Abstumpfungserscheinungen, wenn sie einmal eingetreten waren, so heftig auftraten, dass sie nicht wieder durch Erscheinungen einer Darmentzündung oder dergl. unterbrochen wurden. — Die Sektion ergab an charakteristischen Erscheinungen nur eine hämorrhagische Entzündung der ganzen Dickdarmschleimhaut und Gehirnhyperämie.

Pferd 2. Dieses Pferd erhielt mit einem Zwischenzeitraum von $^1/_2$ Stunde 2 Mal je 2,0 g Podophyllotoxin, gelöst in 200,0 g 93proc. Alkohol, rektal injicirt. Schon 5 Minuten nach der 1. Injektion entleerte es mit einer geringen Menge weichen Kothes nahezu die ganze Menge der injicirten Flüssigkeit; 10 Minuten später erfolgte ein 2. Kothabsatz und auch mit diesem wurde wieder ein Theil der injicirten Flüssigkeit abgesetzt. Auch von der 2. Injektion wurde innerhalb kurzer Zeit der grösste Theil entleert, denn das Thier setzte innerhalb 85 Minuten nach der Injektion 5 Mal breiigen, bezw. dünnflüssigen Koth und dabei natürlich auch jedes Mal einen Theil der Injektionsflüssigkeit ab; im Verlaufe von weiteren 4 Stunden entleerte das Pferd dann noch 9 Mal geringe Mengen breiigen bis dünnflüssigen Kothes. Der letztere war auch am Tage nach der Injektion noch breiig, wurde dann aber allmählich, ohne dass eine Behandlung eingeleitet wurde, wieder fester.

Schon kurze Zeit (20—30 Minuten) nach der 2. Injektion fing das Thier an unruhig zu werden; es trat hin und her, scharrte mit den Füssen, drängte und presste (besonders während und nach dem Kothabsatze) den Mastdarm stark hervor, sodass in ziemlich grosser Ausdehnung dessen Schleimhaut, welche stark geröthet erschien, zum Vorschein kam; dieses Drängen und Pressen war auch noch am nächsten Tage zu beobachten, verschwand dann aber von selbst wieder allmählich. Weitere charakteristische Erscheinungen traten nicht hervor; das Allgemeinbefinden war kaum gestört, Pulse und Athemzüge nur ein wenig erhöht, Appetit nicht gestört.

Im Gegensatz zu Versuch 1 hatte bei diesem Pferd die rektale Injektion von Alkohol (und zwar der doppelten Menge von Alkohol, wie bei Pferd 1) keine so heftige Wirkung entfaltet, im Gegentheil nur eine vorübergehende geringgradige Störung des Allgemeinbefindens und eine mässige Dickdarmentzündung bedingt. Diese schwache Wirkung des Alkohols ist jedoch ohne Weiteres erklärlich, wenn man bedenkt, dass innerhalb ganz kurzer Zeit, sowohl nach der ersten, als nach der zweiten Injektion, mehrere Male Koth und dabei stets der

grösste Theil der Injektionsflüssigkeit abgesetzt wurde. Dieser Versuch beweist mithin, dass die rektale Injektion von 400,0 g 93proc. Alkohols bei Pferden keine schwereren Erscheinungen hervorzurufen braucht und dann nicht hervorrufen wird, wenn direkt oder wenigstens kurze Zeit nach der Injektion ein mehr oder weniger grosser Theil des injicirten Alkohols mit dem Kothe entleert wird.

Pferd 3. Diesem Pferde wurden 250,0 g 93proc. Alkohols (ohne Podophyllotoxin) rektal injicirt. Das hierdurch entstehende Krankheitsbild war dem bei Pferd 1 geschilderten ungemein ähnlich, sodass nicht alle Einzelheiten wiederholt werden sollen. Kleine Abweichungen boten sich nur insofern dar, als intra vitam die Abstumpfungserscheinungen mehr in den Vordergrund traten, sodass das Thier während der letzten 3 Tage dauernd lag, grosse Schwäche bezw. unvollständige Lähmung im Hintertheile zeigte; auch war das Hautgefühl in hohem Masse abgestumpft. Der Appetit fehlte vollständig. Der Tod erfolgte erst am 6. Tage. Der Sektionsbefund war insofern etwas abweichend, als die Entzündung der Dickdarmschleimhaut nicht so hochgradig d. h. nirgends nekrotisch war. Der Tod dürfte mithin in erster Linie auf die Resorptionswirkung des Alkohols auf das Gehirn zurückzuführen sein. Die übrigen Sektionsbefunde waren ganz ähnlich, wie bei Pferd 1.

Der Versuch dürfte beweisen, dass 250,0 g 93proc. Alkohols nach rektaler Injektion den Tod des Thieres innerhalb weniger (6) Tage bedingen können, vorausgesetzt, dass nicht ein grosser Theil der injicirten Flüssigkeit direkt nach der Injektion wieder mit dem Kothe entleert wird. Der Versuch spricht ausserdem dafür, dass die tödtliche Wirkung der injicirten Flüssigkeit bei Pferd 1 und 2 wahrscheinlich ganz allein dem Alkohol zuzuschreiben ist.

Ergebniss: Aus den drei bei Pferden angestellten Versuchen über die Giftigkeit des Alkoholes würde sich Folgendes ergeben: die rektale Injektion von 200—250 g 93proc. Alkohols kann genügen, den Tod des betreffenden Pferdes herbeizuführen; das letztere wird in der Regel dann eintreten, wenn von der injicirten Flüssigkeit keine grösseren Mengen direkt nach der Injektion wieder entleert werden; anderen Falles können selbst viel grössere Dosen Alkohols relativ unschädlich sein. Die Erscheinungen, welche durch die Wirkung des Alkohols beim lebenden Thiere hervorgerufen werden, setzen sich zusammen aus den Erscheinungen einer heftigen hämorrhagischen Dickdarmentzündung (Erscheinungen der Krampfkolik, Abgang breiigen, bezw. dünnflüssigen, bisweilen blutig gefärbten Kothes, Störung des Allgemeinbefindens etc.) und den durch die Wirkung des Alkohols

bedingten Erscheinungen (anfangs Aufregung, später Abstumpfung und Depression, Mattigkeit, Schwäche, besonders auf dem Hintertheil, ev. Lähmung des letzteren, Herabsetzung des Hautgefühls, Schlafsucht), so dass das Krankheitsbild kein reines und konstantes ist. Der Tod der Thiere dürfte durch die örtliche und durch die Resorptionswirkung des Alkohols bedingt werden. — Die Sektion liefert, ausser den Erscheinungen einer mehr oder weniger heftigen, in der Regel hämorrhagischen, bisweilen auch nekrotischen Dickdarmentzündung, keine charakteristischen und konstanten Befunde, vor allem lassen sich im Gehirn bei der gewöhnlich üblichen makroskopischen Untersuchung, ausser Hyperämie und bisweilen kleinen Blutungen, keine charakteristischen Veränderungen nachweisen.

B. Versuche mit Katzen.

1. Katze (mittelgrosses, kräftiges Thier). Dieselbe erhielt 18,0 g 92,6proc. Alkohols auf 1 Mal rektal injicirt. Schon wenige Minuten später erschien die Katze auffallend matt und abgeschlagen, ohne dass irgend welche Aufregungs- und Unruheerscheinungen vorausgegangen wären; 20 Minuten nach der Injektion wurde festweicher Koth in ziemlich grosser Menge abgesetzt, ausserdem innerhalb 1 Stunde und 40 Minuten 3 Mal ziemlich heftiges Erbrechen beobachtet. In den folgenden Stunden blieb das Thier im höchsten Masse matt und schlafsüchtig auf ein- uhd derselben Stelle liegen, so dass es vollkommen den Eindruck eines tiefnarkotisirten Thieres machte; dabei war die Athmung erheblich beschleunigt und das Empfindungsgefühl stark herabgesetzt, aber nicht ganz aufgehoben. Appetit war gar nicht vorhanden. In diesem Zustande verblieb das Thier während des ganzen Tages und starb in der folgenden Nacht, also 15 bis 20 Stunden nach der Injektion. Die am nächsten Tage vorgenommene Sektion ergab als wesentlichstes Symptom eine hämorrhagische Entzündung des gesammten Dickdarmes, aber ohne Nekrose der Schleimhaut; der Dünndarm und Magen erschienen normal. Am Gehirn fiel der grosse Blutreichthum der Blutleiter, Adergeflechte und Gehirnvenen auf.

18,0 g 92,6proc. Alkohols hatten mithin bei dieser mittelgrossen, kräftigen Katze Erbrechen, Kothabsatz bezw. Durchfall, einen narkoseähnlichen Zustand (Schlafsucht und Abstumpfung der Empfindung), eine hämorrhagische Entzündung des Dickdarmes und schliesslich den Tod hervorgerufen. Der letztere dürfte als eine Folgeerscheinung der Wirkung des Alkohols auf das Gehirn und der durch die örtliche Alkoholwirkung hervorgerufenen hämorrhagischen Darmentzündung anzusehen sein.

2. Katze (mittelgrosses, kräftiges Thier). Diese Katze erhielt, genau wie die vorhergehende, 18,0 g 92,6proc. Alkohols rektal injicirt. 8 Minuten nach der

Injektion erfolgte der erste Kothabsatz, wobei ein grosser Theil der Injektionsflüssigkeit mitentleert wurde; in der folgenden Zeit wurden dann öfter geringe Mengen dünnen flüssigen Kothes entleert. Der Durchfall hielt 6—8 Tage an, dann wurde der Koth allmählich wieder fester. Ausserdem musste das Thier mehrere Male erbrechen; beobachtet wurde das Erbrechen innerhalb $2^1/_4$ Stunden 5 Mal. Das Thier drängte und presste dabei heftig, bis schliesslich der Mastdarm um $1^1/_2$—2 cm vortrat. Die Schleimhaut desselben war intensiv geröthet. Mit dem Nachlassen des Durchfalls bildete sich auch der Mastdarmvorfall von selbst allmählich wieder zurück, sodass das Thier am 6.—8. Tage nach der Injektion wieder gesund erschien. Auffallend war, dass keinerlei besondere Aufregungs- oder Abstumpfungserscheinungen beobachtet werden konnten.

Bei dieser Katze hatte die rektale Injektion von 18,0 g 92,6 proc. Alkohols mithin nur heftiges Erbrechen, Durchfall, eine (scheinbar leichtere) hämorrhagische Dickdarmentzündung und einen Mastdarmvorfall hervorgerufen, ohne dass es aber zu einem komplicirteren Krankheitsverlaufe gekommen wäre.

3. Katze (mittelgrosses, kräftiges Thier). Dieselbe erhielt ebenfalls 18,0 g 92,6 proc. Alkohols auf einmal rektal injicirt. Die Folgen der Injektion waren genau dieselben, wie bei der 1. Katze; es trat in gleicher Weise, wie bei dieser, der Tod ein; der Sektionsbefund stimmte ebenfalls vollständig überein.

Auch bei diesem Versuche fiel besonders auf, dass nach der Injektion kein Aufregungsstadium, sondern sofort die Abstumpfung und der narkoseähnliche Zustand folgte, sodass der Tod des Thieres nicht allein durch die örtliche, sondern in erster Linie durch die Resorptionswirkung des Alkohols (auf das Gehirn) bedingt worden sein dürfte.

4. Katze (mittelgrosses, kräftiges Thier). Dieselbe erhielt dieselbe Dosis Alkohol wie Katze 1 und 3 und zeigte genau dieselben Erscheinungen, wie dort beschrieben, so dass der Verlauf des ganzen Versuches vollständig mit dem bei Katze 1 und 3 übereinstimmte. Auffallend war nur das Sektionsergebniss insofern, als im Magen-Darmkanal keine so hochgradigen Veränderungen konstatirt werden konnten, wie bei den vorhergehenden Versuchen. Es wurde nämlich nur eine mässige Entzündung der Dickdarmschleimhaut gefunden, welche als solche auf keinen Fall den Tod des Thieres bedingt haben konnte. Auch dieser Befund spricht für die schon bei Versuch 1 und 3 ausgesprochene Ansicht, dass der Tod der Versuchsthiere in erster Linie in Folge der Resorptionswirkung des Alkohols (auf das Gehirn) eintritt.

5. Katze. Mittelgrosses, kräftiges Thier, welchem 15,0 g Alkohol von 93 proc. Stärke rektal injicirt wurden. Schon $^1/_2$ Minute nach der Injektion wurde der grössere Theil der Injektionsflüssigkeit mit einer geringen Menge dünnflüssigen Kothes wieder entleert; 2 Minuten später wurde abermals etwas festerer Koth wieder mit einem Theile der Injektionsflüssigkeit abgesetzt; in der darauf folgenden Zeit zeigte das Versuchsthier keine besonderen krankhaften Erscheinungen; es war weder aufgeregt noch schlafsüchtig, sondern anscheinend normal, auch der Puls war nicht wesentlich verändert, nur der Koth blieb noch 4—5 Tage dünnflüssig, bezw. breiig.

Der injicirte Alkohol hat in diesem Falle offenbar keine nennenswerthe Wirkung entfaltet; dieses negative Resultat muss in erster Linie zweifelsohne darauf zurückgeführt werden, dass der grösste Theil des injicirten Alkohols sofort nach der Injektion wieder entleert wurde. Der Versuch würde im Uebrigen nur beweisen, dass die rektale Injektion von 15,0 g 93 proc. Alkohols für eine mittelgrosse Katze ohne nach aussen in die Erscheinung tretende krankhafte Störung des Allgemeinbefindens verlaufen kann und im Allgemeinen dann so verlaufen wird, wenn ein mehr oder weniger grosser Theil der Injektionsflüssigkeit direkt oder wenigstens kurze Zeit nach der Injektion wieder entleert wird.

Katze 6, 7, 8. Mit diesen 3 Thieren wurden 3 vollständig gleiche Parallelversuche angestellt, die so übereinstimmende Resultate ergaben, dass sie im Zusammenhang abgehandelt werden können. Alle 3 Thiere wurden zu je 2 Versuchen benutzt, und zwar erhielten sie im 1. Versuche je 20 g 80 proc. Alkohols auf einmal rektal injicirt. Von der injicirten Flüssigkeit wurden kurz nach der Injektion nur bei Katze 8 grössere, bei Katze 6—7 jedoch kaum nennenswerthe Mengen wieder abgesetzt. Bei Katze 6 trat nach 8 Minuten, bei Katze 7 nach 1 Stunde Erbrechen auf, gleichzeitig waren die Thiere unruhig, aufgeregt, der Puls wenig fühlbar und um 20—40 pro Minute vermehrt; bei Katze 8 traten diese Erscheinungen nur in geringem Grade hervor; ausserdem trat Diarrhoe ein, welche bei Katze 8 ungefähr 2, bei Katze 6 ungefähr 5—6 und bei Katze 7 ungefähr 8 Tage anhielt; nach dieser Zeit wurde der Koth allmählich wieder fester; besondere krankhafte Erscheinungen wurden während dieser Zeit nicht beobachtet, nur der Appetit der Thiere erschien etwas vermindert.

Nachdem die Katzen sich vollständig wieder erholt hatten, erhielten sie ungefähr 4 Wochen nach der ersten eine zweite rektale Injektion und zwar diesmal je 25,0 g 93 proc. Alkohols. Keines der Thiere setzte eine grössere Menge der Injektionsflüssigkeit kurz nach der Injektion wieder ab. Alle Versuchsthiere schienen 10—20 Minuten nach der Injektion aufgeregt zu werden, fingen dann an zu taumeln und schliesslich ruhig, schlafsüchtig zu werden; in diesem Zustande verblieben die Katzen in den folgenden Tagen, nahmen dabei keine oder nur ganz wenig Nahrung zu sich, so dass sie sichtlich abmagerten und starben dann am 4. (Katze 6 und 7), bezw. 5 Tage (Katze 8). Das Gefühl war während dieser Zeit

sehr herabgesetzt, doch nicht vollständig aufgehoben, sodass die Thiere auf Nadelstiche noch in ganz geringem Masse reagirten, Athmung und Puls erschienen verlangsamt, der letztere kaum fühlbar. Die Section ergab bei allen 3 Versuchsthieren nahezu gleichartige Befunde, nämlich stets eine heftige hämorrhagische, stellenweise sogar nekrotische Entzündung des Dickdarmes, bei allen 3 Thieren geringgradiges Lungenödem, bei Katze 7 ausserdem eine katarrhalische Entzündung des Dünndarmes; die anderen Organe, vor allem auch das Gehirn, waren anscheinend normal; nur die Blutleiter, Adergeflechte und Gehirnvenen erschienen etwas blutreicher.

Aus beiden an Katze 6, 7 und 8 angestellten Versuchsreihen ergiebt sich:

1. dass die rektale Injektion von 20,0 g 80proc. Alkohols bei mittelstarken Katzen in der Regel nur vorübergehende Krankheitserscheinungen (Erbrechen, Aufregung, Diarrhoe) verursacht, und zwar in um so geringerem Masse, je mehr direkt oder kurze Zeit nach der Injektion von der Injektionsflüssigkeit wieder entleert wird;
2. dass die rektale Injektion von 25,0 g 93proc. Alkohols, vorausgesetzt, dass die Injektionsflüssigkeit nicht zum grösseren Theile wieder mit dem Kothe entleert wird, in der Regel innerhalb weniger Tage zum Tode des betreffenden Thieres führt, und zwar theils durch eine Resorptionswirkung des Alkohols (ausgesprochen durch Aufregung und darauf folgende Abstumpfung der Versuchsthiere, Herabsetzung des Hautgefühls u. s. w.), theils durch eine örtliche Wirkung desselben (ausgesprochen durch eine hämorrhagisch-nekrotische Dickdarmentzündung).

Katze 9. Dieser starken, anscheinend vollständig gesunden Katze wurden 25,0 g 93proc. Alkohols rektal injicirt. Schon 2 Minuten nach der Injektion zeigte das Thier Würgerscheinungen und Erbrechen, was sich im Verlauf von 12 Minuten noch 3 Mal wiederholte. Ein besonderes Aufregungsstadium war nicht zu beobachten; das Thier erschien vielmehr bereits 8—10 Minuten nach der Injektion wie betrunken, konnte sich nicht auf den Beinen erhalten, sondern fiel stets um und blieb vollständig apathisch, bewusstlos und ohne Nahrung zu sich zu nehmen bis zum Tode liegen, der 32 Stunden nach der Injektion eintrat. Das Hautgefühl war so vollständig abgestumpft, dass das Thier auf Nadelstiche so gut wie nicht mehr reagirte.

Die Sektion ergab eine heftige hämorrhagische und nekrotisirende Entzündung der ganzen Dickdarmschleimhaut und eine katarrhalische Entzündung des Dünndarmes, ferner Hyperämie des Gehirnes und geringgradiges Lungenödem. Die anderen Organe erwiesen sich als normal, insbesondere konnte keine Veränderung

der Intima der A. pulmonalis und des Anfangstheiles der Aorta nachgewiesen werden, worauf bei der Sektion besonders geachtet wurde.

Der Versuch beweist, dass 25,0 g 93proc. Alkohols selbst bei starken Katzen den Tod bedingen, falls nicht ein grösserer Theil der Injektionsflüssigkeit mit dem Kothe entleert wird; der Versuch beweist weiter, dass ein Aufregungsstadium gar nicht hervorzutreten braucht, dass sich vielmehr direkt nach der Injektion die Lähmungs- und Abstumpfungserscheinungen einstellen können.

Katze 10. Kleineres, ca. $^1/_4$ Jahr altes Thier, dem 25,0 g 90proc. Alkohols rektal injicirt wurden. Die Wirkung des Alkohols war fast vollständig dieselbe, wie bei Katze 9, nur dass der Tod des Thieres schon 9 Stunden nach der Injektion erfolgte, und dass während der ersten 2 Stunden nach der Injektion krampfartige Zuckungen der Gesichtsmuskeln zu beobachten waren. Sektionsergebniss wie bei Katze 9, nur fehlte das Lungenödem.

Der Versuch beweist dasselbe, wie Versuch 9, er spricht ausserdem dafür, dass 90proc. Alkohol noch dieselbe (oder wenigstens nahezu dieselbe) Wirkung entfaltet wie 93proc. Alkohol.

Katze 11. Eine kleine, ca. 6 Wochen alte Katze erhielt 15,0 g 80proc. Alkohol rektal injicirt. 5 Minuten nach der Injektion erbrach das Thier, 8 Minuten nach der Injektion setzte es eine geringe Menge (ca. 10—15 g) dünnflüssigen Kothes ab und fing an zu taumeln, bezw. sie erschien schwach, war dabei aber nicht aufgeregt, sondern ruhig. Die Zahl der Pulse war ca. 1 Stunde nach der Injektion auf 180 erhöht. Weitere krankhafte Störungen waren nicht zu beobachten, die Katze zeigte bereits am nächsten Tage wieder Fresslust, überhaupt ein normales Befinden, nur der Koth blieb noch 2—3 Tage lang dünn.

Der Versuch beweist uns, dass schwächere Koncentrationen des Alkohols eine relativ geringe Wirkung entfalten, denn 15,0 g 80proc. Alkohols haben selbst bei dieser kleinen jungen Katze kaum nennenswerthe Krankheitserscheinungen, die überdies bald vorübergingen, hervorgerufen.

Ergebniss: Die sämmtlichen, bei 11 Katzen angestellten Versuche ergaben betreffs der Giftigkeit des Alkohols bei rektaler Injektion Folgendes: Katzen erweisen sich rektal injicirtem Alkohol gegenüber ungemein empfindlich, denn schon 15—18 g 93proc. Alkohols führten in der Regel zum Tode der Versuchsthiere; in zwei Fällen (Katze 2 und 5), in denen der Tod nicht eintrat, war dies offenbar darauf zurückzuführen, dass die Thiere schon kurze Zeit nach der Injektion den grösseren Theil der Injektionsflüssigkeit wieder entleerten. Die rektale Injektion von 20—25 g. 93proc. Alkohols führte

ausnahmslos zum Tode, selbst bei sehr starken Katzen. — Schwächere Koncentrationen des Alkohols scheinen bei weitem weniger gefährlich zu sein, wenigstens bedingte die rektale Injektion von 25,0 g 80proc. Alkohols bei 3 Katzen (Katze 6—8) nur vorübergehende Krankheitserscheinungen und auch bei einem ganz jungen, erst 6 Wochen alten Thiere (Katze 11) bedingten 15,0 g 80proc. Alkohols kaum nennenswerthe Störungen des Allgemeinbefindens.

Dass die Wirkung des Alkohols bei Katzen eine viel intensivere ist, als bei Hunden (cf. S. 424), dürfte seinen Grund darin haben, dass Katzen nur ausnahmsweise, Hunde dagegen in der Regel einen mehr oder weniger grossen Theil der Injektionsflüssigkeit direkt oder wenigstens nur kurze Zeit nach der Injektion wieder absetzen (cf. Hund 5 und 6). Die Folge davon ist ausserdem, dass bei Katzen fast stets nach der rektalen Injektion von Alkohol in Folge Anregung einer nach dem Magen gerichteten antiperistaltischen Bewegung Erbrechen eintritt, was bei Hunden viel seltener beobachtet wird (cf. Hund 5 und 6).

Die durch die Alkoholeinwirkung bedingten Erscheinungen intra vitam bestehen im Wesentlichen darin, dass direkt nach der Injektion ein kurzes Aufregungsstadium, verbunden mit einer geringen Vermehrung der Zahl der Pulse und Athemzüge, auftreten kann, aber (wie Versuche 1, 3, 4, 9 beweisen) nicht aufzutreten braucht. Auf dieses Stadium, bezw. sofort auf die Injektion folgt ein Stadium der Abstumpfung und Schwäche, welche in Lähmung des Hintertheiles übergehen können; in diesem Stadium ist die Zahl der Pulse und Athemzüge in der Regel vermindert. Gleichzeitig besteht Erbrechen und Diarrhoe, sodass der Koth dünnflüssig und nicht selten blutig erscheint und das Allgemeinbefinden im hohen Masse gestört, der Appetit aufgehoben ist u. s. w.; dazu kommt, dass das Hautgefühl ganz oder nahezu ganz aufgehoben ist. Ausnahmsweise wurden krampfartige Zuckungen der Gesichtsmuskeln beobachtet (Versuch 10).

Die Sektion ergab ausser ev. Abmagerung in allen Fällen eine heftige hämorrhagische und nekrotisirende Entzündung der Dickdarmschleimhaut, mehr ausnahmsweise, bezw. nicht immer, ausserdem eine katarrhalische Entzündung des Dünndarmes (Fall 7, 9, 10) oder Hyperämie des Gehirnes (Fall 6—10) oder Lungenödem (Fall 6—9); die anderen Organe waren anscheinend normal; vor allem konnte, soweit überhaupt darauf geachtet worden ist, nie eine Veränderung

(Rothfärbung) der Intima der A. pulmonalis und Aorta beobachtet werden, wie das ausnahmsweise bei Alkohlvergiftungen beim Menschen beschrieben wird.

Die tödtliche Wirkung des Alkohols muss sowohl auf eine örtliche, als auf Resorptionswirkung des Mittels zurückgeführt werden.

C. Versuche mit Hunden.

1. Hund. Ein kleiner Hund erhielt auf 1 Mal 20 g 92,6proc. Alkohols rektal injicirt. Schon 2 Minuten nach der Injektion wurde fester, bezw. festweicher Koth mit dem grösseren Theile der injicirten Flüssigkeit abgesetzt. 8 Minuten später folgte ein 2. Kothabsatz; die Fäces waren dies Mal breiig, bezw. dünnflüssig. In den nächsten 3 Stunden setzte der Hund dann noch ungefähr 8 Mal kleine Mengen eines dünnflüssigen Kothes ab. Der Hund war während dieser Zeit anfangs etwas aufgeregt und unruhig, dann aber abgeschlagen und matt; ausserdem drängte und presste er heftig mit dem Hintertheil; diese letzteren Erscheinungen waren noch den ganzen übrigen Versuchstag zu beobachten. 25 Minuten nach der Injektion erbrach der Hund 1 Mal geringe Mengen. Im Uebrigen war das Allgemeinbefinden ein relativ gutes, denn das Thier frass gut und liess keine Fiebererscheinungen erkennen; die Pulse waren in den ersten Stunden nach der Injektion um 10—20 pro Minute vermehrt. Der Durchfall hielt noch ungefähr 10 Tage lang an, erst dann wurde der Koth wieder allmählich fester. Das Allgemeinbefinden war im Uebrigen während dieser Zeit nicht gestört.

Die rektale Injektion von 20,0 g 92,6proc. Alkohols hatte bei diesem kleinen Hunde mithin nur anfangs geringgradige Aufregung, dann Mattigkeit, 1 Mal Erbrechen und einen heftigen Durchfall, sonst aber keinerlei Krankheitserscheinungen hervorgerufen.

2. Hund. Ein kleiner Hund erhielt auf 1 mal ebenfalls 20,0 g 92,6 proc. Alkohols rektal injicirt. Die Erscheinungen waren dieselben, wie beim 1. Hund, nur mit dem Unterschiede, dass der abgesetzte dünnflüssige Koth stellenweise blutig gefärbt war und dass auch aus dem After fast ununterbrochen eine blutig gefärbte Flüssigkeit abfloss; die Mastdarmschleimhaut war, soweit sich dies feststellen liess, intensiv geröthet, das Allgemeinbefinden des Hundes im Uebrigen aber nicht besonders gestört; Appetit andauernd gut. Der Durchfall hielt 3—4 Tage an, dann wurde der Koth wieder allmählich fester. Besonders hervorgehoben sei, dass schon wenige Minuten nach der Injektion der grössere Theil der injicirten Flüssigkeit mit dem Koth entleert wurde.

Die rektale Injektion von 20,0 g 92,6proc. Alkohols hatte bei diesem kleinen Hunde mithin erst Aufregung, dann Mattigkeit, ferner Erbrechen, Durchfall und eine hämorrhagische Darmentzündung hervorgerufen, ohne im Uebrigen aber dauernde Krankheitserscheinungen zu bedingen. Das Allgemeinbefinden war nur vorübergehend etwas gestört.

3. Hund. Dieser kleine Hund erhielt 25,0 g 80 proc. Alkohols auf 1 mal injicirt. Schon nach 3 Minuten entleerte er Koth und einen kleinen Theil der injicirten Flüssigkeit; nach weiteren 25 Minuten wurde wieder eine geringe Menge Kothes, der diesmal dünnflüssig war, abgesetzt. Im Uebrigen liessen sich besondere Erscheinungen nicht beobachten. Das Thier war weder im Anfang sehr aufgeregt, noch später sehr abgeschlagen, es drängte nicht, behielt guten Appetit und zeigte keinerlei Erscheinungen einer Darmentzündung. Der Durchfall hielt 5—6 Tage an. Nennenswerthe Veränderungen der Zahl der Pulse und Athemzüge liessen sich nicht konstatiren.

25,0 g 80 proc. Alkohol hatten demnach bei diesem kleinen Hunde nach rektaler Injektion lediglich eine 5—6 Tage anhaltende Diarrhoe hervorgerufen.

4. Hund. Einem grossen Hunde wurden 30,0 g 92,6 proc. Alkohols auf einmal rektal injicirt, 5 Minuten nach der Injection begann das Thier zu drängen und setzte eine kleine Menge z. Th. festweichen, z. Th. dünnflüssigen Kothes ab. Im Verlaufe der weiteren Stunden wurde noch ungefähr 7 mal dünnflüssiger, stellenweise schwach blutig gefärbter Koth in kleinen Mengen entleert, wobei das Drängen und Pressen allmählich nachliessen. Ungefähr 10 Minuten nach der Injektion begann das Thier unruhig und aufgeregt zu werden und erst nach ungefähr 1 Stunde wurde es allmählich wieder ruhiger, ohne dass aber ein Stadium grosser Mattigkeit gefolgt wäre. Die Zahl der Pulse betrug in dieser Zeit pro Minute durchschnittlich 120. Ausserdem trat 2mal heftiges Erbrechen ein; das 1. Mal 30 Minuten, das 2. Mal $2^1/_2$ Stunden nach der Injektion. Der Durchfall hielt noch ca. 4 Tage an. Weitere Krankheitserscheinungen traten während der folgenden Tage nicht hervor. Das Thier hatte im Gegentheil guten Appetit, war fieberlos, munter etc.

Die rektale Injektion von 30,0 g 92,6 proc. Alkohols hatte bei diesem grossen Hunde demnach eine direkt nach der Injektion auftretende, ungefähr 2 Stunden andauernde Aufregung, ferner Erbrechen, Durchfall und offenbar eine hämorrhagische Darmentzündung hervorgerufen, ohne dass letztere jedoch bedrohliche Erscheinungen verursacht hätte. Hervorgehoben zu werden verdient, dass ein Stadium der Depression und Abstumpfung nicht folgte.

5. Hund. Dieser kleine bezw. höchstens mittelgrosse Hund erhielt 30,0 g 92,6 proc. Alkohol rektal injicirt. Die Folge davon war, dass schon 4 Minuten nach der Injektion der grösste Theil der injicirten Flüssigkeit mit einer geringen Menge Kothes wieder entleert wurde; nach weiteren 4 und 6 Minuten wurde abermals Koth und zwar von festweicher, bezw. dünnflüssiger Konsistenz mit einer geringeren Menge der injicirten Flüssigkeit abgesetzt; gleichzeitig fing das Thier an zu drängen und zu pressen, so dass selbst die Afterschleimhaut hervortrat, welche schwach geröthet erschien; dabei war der Hund unruhig und aufgeregt. Nach ungefähr 3 Stunden trat allmählich Beruhigung ein, doch blieb der Durchfall bestehen und hielt noch 12—14 Tage an. Im Uebrigen war jedoch das Allgemeinbefinden so gut wie normal, Appetit gut, Puls und Athmung nicht sonderlich ver-

ändert, nur während des Aufregungsstadiums etwas vermehrt. Hervorgehoben sei, dass auf die Aufregung irgend welche Depression und Abstumpfung nicht folgte.

Dieser Versuch beweist, dass selbst von kleinen Hunden 30,0 g 92,6proc. Alkohols ohne ernstliche Gefährdung der Gesundheit vertragen werden können und aller Wahrscheinlichkeit nach dann vertragen werden, wenn direkt oder wenigstens kurze Zeit nach der Injektion ein mehr oder weniger grosser Theil der injicirten Flüssigkeit mit dem Kothe entleert wird. Dies scheint aber, wie die bis jetzt beschriebenen 5 Versuche zeigen und wie auch die meisten der folgenden Versuche (cfr. Versuch 6, 7, 8, 10, 13, 14) beweisen werden, bei Hunden (im Gegensatz zu Katzen, s. d.) die Regel zu sein, sodass die Gefährlichkeit des Alkohols bei rektaler Injektion bei Hunden durchschnittlich viel geringer erscheint, als bei Katzen. Das „warum" dieser Thatsache wird sich schwer erklären und beweisen lassen. Es scheint, als ob bei Hunden durch den Reiz des injicirten Alkohols auf die Schleimhaut des Dickdarms sofort oder wenigstens in wenigen Minuten eine heftige peristaltische Bewegung ausgelöst wird, welche Entleerung von Koth und eines Theiles der injicirten Flüssigkeit zur Folge hat; während bei Katzen das nicht der Fall zu sein scheint, bei diesen sich im Gegentheil vermuthen lässt, dass der durch den Alkohol bedingte Reiz eine antiperistaltische Bewegung hervorruft; wenigstens spricht dafür die Thatsache, dass bei Katzen Erbrechen fast als konstante Begleiterscheinung, ferner relativ oft eine katarrhalische Entzündung der Dünndarmschleimhaut und stets eine hämorrhagische Entzündung der gesammten Dickdarmschleimhaut beobachtet wird, was bei Hunden nicht der Fall ist.

6. Hund. Mittelgrosser Hund, welchem 30 g 80proc. Alkohols rektal injicirt wurden. Schon 2—3 Minuten nach der Injektion erfolgte Absatz von Koth und einer grösseren Menge der injicirten Flüssigkeit. Der in der Folgezeit abgesetzte Koth erschien breiig, bezw. dünnflüssig und einmal auch in geringem Masse blutig gefärbt. Die Diarrhoe hielt ungefähr 8 Tage an, doch war das Allgemeinbefinden während dieser Zeit nicht im Mindesten gestört, auch war weder ein besonderes Aufregungs- noch Depressionsstadium zu beobachten.

Die rektale Injektion von 30,0 g 80,0proc. Alkohols hatte bei diesem mittelgrossen Hunde (ganz ähnlich wie bei Hund 3) nur eine ca. 8 Tage lang anhaltende Diarrhoe und eine schwache hämorrhagische Darmentzündung hervorgerufen.

7. Hund. Dieser mittelgrosse Hund erhielt 40 g 93proc. Alkohols rektal injicirt, aber schon 1 Minute nach der Injektion entleerte er mit einer geringen Menge

Kothes den grössten Theil der injicirten Flüssigkeit wieder; der übrige Verlauf stimmte fast vollständig mit dem beim 6. Hunde überein.

Der Versuch bestätigt sehr schön die bei Hund 5 besprochenen Thatsachen und beweist, dass selbst 40,0 g 93 proc. Alkohols bei mittelgrossen Hunden unter günstigen Bedingungen ausser einer Diarrhoe und einer schwachen hämorrhagischen Darmentzündung kaum nennenswerthe Störungen der Gesundheit bedingen.

8. Hund. Diesem kleinen, erst 4 Monate alten Hunde wurden 30 g 93 proc. Alkohols rektal injicirt. Die Wirkung des Alkohols war fast genau dieselbe wie bei Hund 5, nur dass Hund 8 ungefähr 15 Minuten nach der Injektion 1 mal erbrach, und dass der Koth vorübergehend blutig gefärbt erschien.

Das Versuchsergebniss stimmt vollständig mit denen bei Hund 5 und 7 überein.

9. Hund. Dieser mittelgrosse, 21 Pfund schwere, magere Hund erhielt am 30. Mai 1896 40,0 g 91 proc. Alkohols rektal injicirt. Ungefähr 3 Minuten nach der Injektion setzte das Thier eine geringe Menge (ungefähr 20 g) Koth mit einem kleinen Theile der injicirten Flüssigkeit ab. Der 2. Kothabsatz erfolgte erst eine Stunde später. 5—6 Minuten nach der Injektion stellte sich Würgen und 2 mal dicht aufeinander folgendes Erbrechen ein; gleichzeitig erschien das Thier unruhig und aufgeregt, doch schon nach einer Stunde war wieder Beruhigung eingetreten. Ein besonderes deutliches Depressionsstadium folgte nicht, der Hund erschien nur sehr matt und auf dem Hintertheile sehr schwach. Der Puls, der vor der Injektion regelmässig war, wurde in den ersten 2 Stunden nach der Injektion unregelmässig und in der Minute um 10—15 Schläge vermehrt. — Im Verlaufe von drei Stunden nach der Injektion setzte das Thier noch 5 mal dünnflüssigen Koth ab. Gleichzeitig war das Allgemeinbefinden des Hundes gestört, denn er versagte am Versuchstage und auch noch am folgenden Tage das Futter, war matt und theilnahmlos; eine besondere Veränderung des Pulses und der Athemzüge war nicht zu konstatiren. Der Appetit kehrte zwar am 1. Juni wieder, hielt auch 5—6 Tage an, um dann jedoch allmählich wieder zu verschwinden, sodass der Hund vom 9. Juni ab überhaupt keine Nahrung mehr zu sich nahm. Dabei blieb während der ganzen Zeit, vom Versuchstage ab bis zum 14. Juni, an welchem Tage das Thier starb, der Koth dünnflüssig, und der Hund zeigte von Zeit zu Zeit heftiges Drängen und Pressen, gleichzeitig trat eine allmählich zunehmende Mattigkeit des ganzen Thieres und vor allem eine zunehmende Schwäche des Hintertheiles hervor, welch' letztere schliesslich in Lähmung des Hintertheiles überging. Das Hautgefühl war bedeutend herabgesetzt, eine ausgesprochene Schlafsucht jedoch nicht zu konstatiren. Am 14. Juni starb der Hund.

Sektion. Die Sektion ergab im Wesentlichen ausser einer mässigen katarrhalischen Entzündung der Magen- und Dünndarmschleimhaut eine heftige, theilweise nekrotische Entzündung der ganzen Dickdarmschleimhaut. Das Herz war fettig degenerirt, zeigte jedoch keine Blutungen; Leber schwach fettig degenerirt, Nieren scheinbar normal, ebenso das Gehirn bis auf eine mässige Hyperämie. Intima der Aorta und A. pulmonalis normal.

Dieser Versuch ist in mehrfacher Beziehung lehrreich. Er beweist vor allem, dass auch bei Hunden der rektal injicirte Alkohol, falls er (was jedoch nur ausnahmsweise zu sein scheint) nicht direkt oder wenigstens kurze Zeit nach der Injektion zum grösseren Theile mit dem Kothe wieder entleert wird, eine gefährliche Wirkung entfaltet, die in diesem Falle intra vitam zu einem heftigen Durchfall des Versuchsthieres, direkt nach der Injektion zu mehrfachem Erbrechen und zu einer ca. 1 Stunde anhaltenden Aufregung des Hundes, dann zu einer heftigen Störung des Allgemeinbefindens, zu Schwäche, Mattigkeit des Thieres und schliesslich zur Lähmung des Hintertheiles und zum Tode des Hundes am 16. Tage nach der Injektion führte. Der Tod dürfte in erster Linie durch die infolge der örtlichen Wirkung des injicirten Alkohols hervorgerufene Dickdarmentzündung bedingt worden sein; begünstigend wirkten natürlich auch noch die durch die Einwirkung des Alkohols auf das Gehirn hervorgerufenen Störungen.

Der Versuch beweist demnach, dass unter gewissen Verhältnissen schon die rektale Injektion von 40,0 g 91proc. Alkohols den Tod mittelgrosser Hunde bedingen kann, obgleich der tödtliche Ausgang nach dem bei Hund 5 Gesagtem nur selten sein wird.

10. Hund. Mit diesem mittelgrossen (ca. 20 Pfund schweren) mageren, ungefähr 6 Monate alten Hunde wurden 3 Versuche angestellt:

Versuch a. Dem Hunde wurden am 30. Mai 1896 60,0 g 85proc. Alkohols rektal injicirt. Schon 2 Minuten nach der Injektion wurde jedoch mit einer ziemlich grossen Menge breiigen Kothes der grösste Theil der injicirten Flüssigkeit entleert, sodass als Folge der Alkoholwirkung im Wesentlichen nur ein 6 bis 8 Tage anhaltender Durchfall beobachtet wurde, doch kann die Verdauung nicht ernstlich beeinträchtigt worden sein; da das Versuchsthier in den 6 Wochen nach der Injektion 6 Pfund an Gewicht zugenommen hat.

Die rektale Injektion von 60,0 g 85proc. Alkohols hatte bei diesem mittelgrossen Hunde mithin überhaupt keine nennenswerthe Störung der Gesundheit verursacht.

Versuch b. Derselbe, inzwischen 26 Pfund schwer gewordene Hund, erhielt am 11. Juli 1896 60 g 90 proc. Alkohols rektal injicirt. Schon 1 Minute nach der Injektion wurde fast die gesammte injicirte Flüssigkeit wieder entleert, der weitere Verlauf des Versuches gestaltete sich wie bei Versuch a, nur dass der Koth vorübergehend blutig gefärbt erschien.

Versuch c. Am 15. August wurde dem Hunde zum 3. Male Alkohol rektal injicirt und zwar dies Mal 60,0 g 93 proc. Alkohols mit demselben Erfolge wie bei Versuch a und b.

Sektion. Am 27. August wurde der Hund getödtet. Die Sektion ergab

nur eine mässige katarrhalische Entzündung des Dünndarms und die Erscheinungen einer abgelaufenen Dickdarmentzündung (Schleimhaut etwas verdickt, schiefrig pigmentirt, besonders auf der Höhe der Längsfalten, pralles Hervortreten der Lymphfollikel).

Bei diesem mittelgrossen Hunde hatte mithin die im Verlaufe von 3 Monaten vorgenommene 3malige rektale Injektion von Alkohol und zwar von 60,0 g 85proc., 60 g 90proc. und 60,0 g 93proc. Alkohols nur eine mässige Entzündung der gesammten Darmschleimhaut zur Folge gehabt, die jedoch die Gesundheit des Versuchsthieres nicht in nennenswerther Weise beeinträchtigt. Diese auffallend geringe Wirkung des Alkohols war bei allen Versuchen offenbar wieder darauf zurückzuführen, dass jedes Mal sofort nach der Injektion der grösste Theil der injicirten Flüssigkeit wieder mit dem Kothe abgesetzt wurde. Es bestätigt dies nur die bei Hund 5 angestellte Betrachtung.

11. Hund. Mit diesem Hund wurden in ähnlicher Weise, wie mit dem 10. Hunde, auch 3 Versuche angestellt, von denen der dritte jedoch zum Tode des Thieres führte.

Versuch a. Der kleine, 16 Pfund schwere, magere, junge (ca. 6 Monate alte) Hund erhielt am 30. Mai 1896 80 g 70 proc. Alkohols rektal injicirt, doch schon 5 Minuten nach der Injektion wurde mit einer geringen Menge Kothes der grösste Theil der injicirten Flüssigkeit abgesetzt. Gleichzeitig wurde das Thier sehr unruhig und aufgeregt. Diesem Aufregungsstadium folgte nach ungefähr $1^1/_2$ Stunde ein Zustand anscheinender Betrunkenheit; das Thier taumelte und zeigte besonders Schwäche auf dem Hintertheil; dieser Zustand war am anderen Tage wieder verschwunden. Ausserdem erbrach der Hund ungefähr $1^1/_2$ Stunde nach der Injektion einmal eine geringe Menge Schleim. In der folgenden Zeit trat eine Störung des Allgemeinbefindens nicht mehr hervor, und blieb der Koth noch ungefähr 4 Tage dünn, nahm dann jedoch auch allmählich wieder feste Konsistenz an. Im Verlaufe der nächsten 6 Wochen nahm das Lebendgewicht des Hundes um 6 Pfund zu, wodurch bewiesen sein dürfte, dass die Verdauungsstörung keine bedeutende war.

Versuch b. Dem inzwischen 27 Pfund schwer gewordenen Hunde wurden am 11. Juli 80 g 80 pCt. Alkohols rektal injicirt. 6 Minuten nach der Injektion wurde mit etwas Koth anscheinend fast die gesammte injicirte Flüssigkeit wieder entleert; in der folgenden Zeit setzte der Hund noch mehrere Male dünnflüssigen Koth ab, das Thier war in den ersten beiden Stunden nach der Injektion unruhig, aufgeregt und erbrach während dieser Zeit 3 mal. Nach 2—3 Tagen waren Befinden und Kothabsatz wieder normal und blieben auch normal.

Aus Versuch a und b ergeben sich dieselben Schlussfolgerungen, wie aus den Versuchen bei Hund 1, 3, 5, 7, 10.

Versuch c. Der seit dem 11. Juli 25 Pfund schwer gewordene Hund erhielt am 13. August 1896 80,0 g 90,0 proc. Alkohols rektal injicirt. Auffallen-

der Weise wurde nicht direkt nach der Injektion Koth abgesetzt, die erste Kothentleerung folgte vielmehr erst ungefähr 40 Minuten nach der Injektion. Infolgedessen trat auch die Alkoholwirkung scharf hervor. Es folgte direkt nach der Injektion zunächst ein kurzes, mässiges Aufregungsstadium, in dem der Puls bis auf 200 pro Minute anstieg; nach ungefähr 10 Minuten verschwand die Aufregung und es folgte ein Stadium, in welchem der Hund betrunken zu sein schien, bezw. in dem er den Eindruck machte, als ob er sich in der Narkose befände; in diesem Stadium wimmerte das Thier ununterbrochen, bezw. heulte laut, gleichzeitig zeigte es allgemeinen heftigen Schüttelfrost, der allmählich in Krämpfe überging; die Pulszahl betrug in dieser Zeit pro Minute noch 180—220, der Puls war ausserdem unregelmässig (aussetzend) und sehr klein. Erst nach 4—5 Stunden wurde der Hund ruhiger; er heulte nicht mehr, und auch die Krämpfe verschwanden allmählich. Am folgenden Tage hatte sich das Allgemeinbefinden des Thieres bedeutend gebessert, der Hund frass wieder etwas und war ziemlich munter, doch war der Koth noch vollständig dünnflüssig und blieb dies bis zum 18. August, dann erst wurde er allmählich etwas fester; ebenso war das Allgemeinbefinden und speciell der Appetit des Thieres vom 15.—19. August relativ recht gut. Nur eine geringgradige Schwäche des Thieres auf dem Hintertheile war zu beobachten. Vom 20. August ab wurde das Allgemeinbefinden des Hundes wieder viel schlechter; der Appetit nahm zunächst ab und verschwand schliesslich ganz, ebenso wurde die Schwäche auf dem Hintertheile immer grösser und ging schliesslich in Lähmung über. Gleichzeitig war das Thier im hohen Masse schwach und apathisch. Am 31. August erfolgte der Tod.

Sektion. Die Sektion ergab im Wesentlichen nur einen chronischen, heftigen, hämorrhagischen Dickdarmkatarrh, Lungenödem, ganz schlaffes, sonst aber normales Herz, in welchem nur die rechte Atrioventrikularklappe blutig infiltrirt war. Die Leber zeigte kleine nekrotische Herde, Nieren scheinbar normal. Gehirn bis auf eine starke Injektion der Adergflechte, bezw. der Arachnoidea, soweit dieselbe in der Tiefe der Furchen liegt, anscheinend ebenfalls normal.

Ergebniss: Der Versuch c lehrt dasselbe, wie der Versuch mit Hund 9; es sind deshalb auch genau dieselben Schlussfolgerungen, wie dort, aus demselben zu ziehen (s. S. 420), nur mit den geringen Unterschieden, dass im vorliegenden Falle der Tod am 18. Tage erfolgte und die injicirte Menge 80,0 g 90proc. Alkohols betrug; ferner, dass in den ersten Stunden nach der Injektion kein Erbrechen, dafür aber Schüttelfröste und schliesslich Krämpfe auftraten.

12. Hund. Ein grosser, 42 Pfund schwerer Hund, der anscheinend vollständig gesund war, erhielt 80,0 g 93 proc. Alkohols rektal injicirt. 5 Minuten nach der Injektion wurde ein Theil der injicirten Flüssigkeit mit einer geringen Menge Kothes abgesetzt. Der 2. Kothabsatz erfolgte 1 Stunde nach der Injektion und wiederholte sich in den nächsten Stunden noch 7 mal. Vom 2. Kothabsatz ab war der Koth sehr dünnflüssig, vorübergehend auch blutig gefärbt und blieb

es bis zum Tode des Thieres, der schon am nächsten Tag erfolgte. Direkt nach der Injektion trat ein kurzes Aufregungsstadium ein, und die Pulszahl stieg auf 140—150 in der Minute. Die Aufregung legte sich jedoch sehr bald wieder und das Thier erschien verhältnissmässig munter, nahm auch etwas Futter zu sich. Erst ca. 5 Stunden nach der Injektion wurde der Hund sehr matt und schwach, verweigerte das Futter und erbrach 2 mal. Am folgenden Morgen erschien er vollständig apathisch und schwach, besonders auf dem Hintertheile, nahm keinerlei Nahrung zu sich und starb gegen 10 Uhr Vormittags.

Die Sektion ergab heftige hämorrhagische und z. Th. auch nekrotische Entzündung des Dickdarms, ziemlich heftige katarrhalische Entzündung im Dünndarm und in der Fundusdrüsenregion des Magens. Leber und Nieren anscheinend normal. Lunge geringgradiges Oedem. Gehirn sehr blutreich. Intima der Aorta und A. pulmonalis normal.

Der Versuch lehrt und beweist dasselbe, wie der mit Hund 11 angestellte Versuch c und wie der Versuch mit Hund 9, unterscheidet sich von diesen aber dadurch, dass der Tod schon 24 Stunden nach der Injektion erfolgte und offenbar in erster Linie der Resorptionswirkung des Alkohols auf das Gehirn zuzuschreiben sein dürfte. Bemerkenswerth ist, dass in den ersten 6 Stunden nach der Injektion nur ein geringgradiges Aufregungsstadium, sonst nichts, zu beobachten war.

13. Hund. Grosser, 44 Pfund schwerer, anscheinend gesunder Hund, welchem 200,0 g 80 proc. Alkohols rektal injicirt wurden. Schon 2 Minuten nach der Injektion wurde fast die gesammte injicirte Flüssigkeit mit einer grösseren Menge Koth entleert. In den folgenden 5 Stunden wurde noch 14 mal dünnflüssiger Koth, der vorübergehend blutig gefärbt war, abgesetzt. Der Koth blieb auch an den folgenden 2 Tagen noch dünnflüssig und öfter mit Blut vermischt, wurde dann aber im Verlaufe dreier weiterer Tage allmählich wieder normal. Im Uebrigen war direkt nach der Injektion nur geringgradige Aufregung, ferner bisweilen Drängen und Pressen mit dem Hintertheil zu beobachten. Eine weitere Störung des Allgemeinbefindens war nicht zu beobachten.

200,0 g 80proc. Alkohols hatten bei diesem grossen Hunde mithin ausser einem 3—4 Tage anhaltenden Durchfall und einer scheinbar geringgradigen hämorrhagischen Darmentzündung keine ernstliche Gefährdung der Gesundheit bedingt. — Der Versuch beweist weiterhin, dass, falls direkt oder kurze Zeit nach der Injektion ein entsprechend grosser Theil der injicirten Flüssigkeit entleert wird, unter Umständen sehr grosse Mengen Alkohols rektal injicirt werden können, ohne dass die Gesundheit des Versuchsthieres erheblich gestört wird. Der Versuch spricht ausserdem im Verein mit den Versuchen bei Hund 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 und 14 dafür, dass die durch den injicirten Alkohol bedingte Reizung der Dickdarmschleim-

haut beim Hunde in der Regel zu sofortigem oder alsbaldigem Kothabsatz führt.

14. Hund. Der sehr grosse, 78 Pfund schwere Hund erhielt 50,0 g 92,8proc. Alkohols rektal injicirt, entleerte aber unmittelbar nach der Injektion den grössten Theil der injicirten Flüssigkeit mit ca. 150,0 g harten Kothes wieder. Als Folgen der Alkoholinjektion traten auf: 8—10 Tage lang anhaltender Durchfall; der dünnbreiige Koth war meistens mit geringen Mengen Blut vermengt; ausserdem drängte das Thier und erbrach ungefähr 5 Stunden nach der Injektion einmal. Der übrige Verlauf wie bei Hund 13.

Der Versuch ergiebt dasselbe, wie Versuch mit Hund 13.

Ergebniss: Die an 14 Hunden angestellten Versuche haben betreffs der Giftigkeit des Alkohols bei rektaler Injektion Folgendes ergeben: Die Wirkung des rektal injicirten Alkohols ist bei Hunden eine ungemein verschiedene, und zwar ist die Intensität der Wirkung davon abhängig, ob direkt oder wenigstens kurze Zeit nach der Injektion ein mehr oder weniger grosser Theil des injicirten Alkohols mit dem Kothe entleert wird oder nicht. Im ersteren Falle wird die Wirkung eine relativ geringe, bezw. unschädliche sein, und zwar um so mehr, je mehr von der injicirten Flüssigkeit entleert worden ist, sodass unter günstigen Umständen Injektionen von 200,0 g 93proc. Alkohols (Versuch 10) nur eine vorübergehende Störung der Gesundheit bedingen können (Durchfall, der event. 10—14 Tage anhalten kann, nicht selten Erbrechen, sehr oft hämorrhagische Darmentzündung, welche relativ rasch abheilt und deshalb verhältnissmässig ungefährlich ist, geringgradige Aufregung nach der Injektion, Störung des Appetites, geringgradige Vermehrung der Zahl der Pulse und Athemzüge). Im anderen Falle, d. h. wenn der injicirte Alkohol nicht entleert wird, ist die Wirkung ungleich heftiger und der Wirkung des per os verabreichten Alkohols sehr ähnlich, sodass schon relativ kleine Gaben (z. B. 40,0 g 91proc. Alkohols bei einem mittelgrossen Hunde; Fall 9) den Tod des Thieres bedingen können.

Nach unseren Versuchen dürfte als Regel gelten, dass (im Gegensatz zu dem Verhalten der Katzen, cf. S. 414) bei Hunden der rektal injicirte Alkohol sofort nach der Injektion eine derartig heftige peristaltische Bewegung des Darmes anregt, dass Entleerung des Kothes und damit auch Entleerung eines Theiles der injicirten Flüssigkeit eintritt (cf. Hund 5 und 13); wenigstens beobachteten wir dies bei 16 Versuchen von 19 überhaupt. Die Folge davon ist, dass bei

Hunden (im Gegensatz zu Katzen) die rektale Injektion von Alkohol relativ ungefährlich erscheint. Doch darf nicht unbeachtet bleiben, dass in einzelnen Fällen kein Kothabsatz, bezw. keine Entleerung des injicirten Alkohols eintritt und dann die Wirkung des Alkohols ebenso gefährlich ist, wie (in entsprechender Weise) bei Katzen, wie dies Fall 9, 11c und 12 beweisen, sodass, was nochmals hervorgehoben sei, schon 40,0 g 91proc. Alkohols (vielleicht auch noch geringere Mengen) genügen können, den Tod eines mittelgrossen Hundes herbeizuführen.

Die durch den rektal injicirten Alkohol bei Hunden intra vitam hervorgerufenen Erscheinungen sind nicht so ausgesprochen, wie bei Katzen. Wird der Alkohol zum mehr oder weniger grossen Theile kurz nach der Injektion entleert, so kommt es nur unter den oben (S. 424) angegebenen Erscheinungen zur vorübergehenden Störung der Gesundheit. Wird der Alkohol nicht entleert, führt er vielmehr zu schwereren Erkrankungen und event. zum Tode, so beobachtet man nach der Injektion ein unbedeutendes Aufregungsstadium, das jedoch auch fehlen kann; dann folgt in der Regel ein Stadium der Betrunkenheit, in dem das Thier taumelt, matt und schwach ist; nach einigen Stunden erscheinen die Hunde zwar in der Regel wieder munter, bleiben aber schwach und matt; die Schwäche nimmt in der Regel bis zum Tode zu und tritt besonders an dem Hintertheil hervor, das schliesslich gelähmt erscheint; dabei ist der Koth dünnflüssig und mit Blut vermengt und wird in der Regel auch nicht wieder fest bis zum Tode des Thieres; der Appetit ist nur gering oder ganz verschwunden. Der Puls war in den ersten Stunden nach der Injektion stets vermehrt, meist unregelmässig (aussetzend) und klein. Fast stets beobachteten wir ausserdem in den ersten Stunden nach der Injektion Erbrechen. Ausnahmsweise trat Schüttelfrost ein, der in Krämpfe überging, welche 4—6 Stunden anhielten (Versuch 10c), einmal wurde Wimmern, bezw. Schreien des Versuchsthieres beobachtet. Es fehlt mithin (im Gegensatz zu Katzen) bei Hunden das scharf umgrenzte deutliche Auftreten eines Aufregungs- und, im Anschluss daran, eines Depressionsstadiums, und das Krankheitsbild ist mehr verwischt. Der Tod erfolgte in einem Falle (Hund 12) nach 24 Stunden, in den beiden anderen Fällen (Hund 9 und 11c) nach 16, bezw. 19 Tagen und dürfte durch die örtliche, kombinirt mit der Resorptions-Wirkung des Alkohols bedingt worden sein; im ersten Falle scheint jedoch in erster Linie die Resorptions-Wirkung des Alkohols, in den letzten

beiden Fällen die örtliche Wirkung desselben den Tod der Versuchsthiere hervorgerufen zu haben.

Die Sektion ergab stets hämorrhagische, theilweise nekrotisirende Entzündung der ganzen Dickdarmschleimhaut und Hyperämie des Gehirnes ohne ausgesprochene Blutungen oder dergl. in letzterem. Dazu gesellten sich bisweilen katarrhalische Entzündung der Dickdarm- und Magenschleimhaut, Lungenödem, Degeneration des Herzens und der Leber. Eine Röthung der A. pulmonalis bezw. Aorta wurde nicht beobachtet.

D. Versuch mit einem Schaf.

Einem anscheinend vollkommen gesunden, 89 Pfund schweren Schafe wurden 80,0 g 93proc. Alkohols rektal injicirt; die Folge davon war, dass im Verlaufe einer Stunde nach der Injektion das Thier 6 Mal Koth und damit einen mehr oder weniger grossen Theil der injicirten Flüssigkeit entleerte und der Koth selbst breiig wurde. Weitere Folgen der Alkoholinjektion waren nicht zu beobachten.

Schlussbetrachtung.

Aus den bei 3 Pferden, 11 Katzen, 14 Hunden und 1 Schafe über die Giftigkeit des Alkohols bei rektaler Injektion desselben angestellten Versuchen lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

1. Der Alkohol entfaltet bei rektaler Injektion, genau so wie bei Verabreichung per os, sowohl eine örtliche, als auch eine Resorptions-Wirkung. In Folge der örtlichen Wirkung kommt es zu einer hämorrhagischen, bisweilen sogar nekrotisirenden Entzündung der Dickdarmschleimhaut und bisweilen zu einer katarrhalischen Entzündung der Dünndarmschleimhaut mit deren Folgen, bezw. Begleiterscheinungen (Störung des Allgemeinbefindens, event. Erbrechen, Abgang dünnflüssigen, nicht selten blutigen Kothes, geringgradige Vermehrung der Zahl der Pulse und Athemzüge). Die Folgen der Resorption und der entfernteren Wirkung des Alkohols auf das Gehirn sind: direkt nach der Injektion ein Aufregungsstadium, dem ein Depressionsstadium, bezw. ein Rausch- oder narkoseähnliches Stadium mit Herabsetzung des Bewusstseins und des Hautgefühls, Mattigkeit und Schwäche, besonders auf dem Hintertheil, und schliesslich Coma mit Bewusstlosigkeit, bisweilen auch vollständiger Gefühllosigkeit der Haut und grosser Schwäche, ja sogar Lähmung des Hintertheiles folgen. Die Sektion des Gehirnes ergiebt entweder negativen Befund oder kleine Blutungen im Gehirn und Ueberfüllung der Blutgefässe desselben (Hyperämie).

Von weiteren Erscheinungen sei noch hervorgehoben, dass einmal krampfhafte Zuckungen der Gesichtsmuskulatur (Katze 10) und einmal (Hund 10, Versuch c) Schüttelfrost, der in Krämpfe überging, beobachtet wurden. Verfärbung der Intima der Aorta und A. pulmonalis wurde niemals konstatirt, ausnahmsweise Lungenödem.

2. Die Intensität der Wirkung des rektal injicirten Alkohols richtet sich in erster Linie danach, ob direkt oder wenigstens innerhalb kurzer Zeit nach der Injektion ein mehr oder weniger grosser Theil des injicirten Alkohols per anum wieder entleert wird oder nicht. Wird nichts oder nur wenig von der Injektionsflüssigkeit abgesetzt, dann gestaltet sich die Intensität der Wirkung ganz ähnlich wie bei Verabreichung des Alkohols per os, es wird mithin auch die Grösse der tödtlichen Dosis ungefähr die gleiche sein, wie bei Einverleibung des Alkohols per os.

3. Für den Fall, dass die gesammte injicirte Alkoholmenge zur Wirkung gelangt, also nicht direkt nach der Injektion grossen Theiles per anum entleert wird, bedingen 15,0—20,0 g 93proc. Alkohols bei Katzen, 40,0—50,0 g 91proc. Alkohols bei mittelgrossen Hunden, 200,0—250,0 g 93proc. Alkohols bei Pferden den Tod. Wird ein Theil der injicirten Flüssigkeit bald nach der Injektion per anum entleert, dann können (je nach der Grösse der abgesetzten Menge der injicirten Flüssigkeit) unverhältnissmässig grosse Dosen Alkohols vertragen werden, z. B. von Pferden 400,0 g 93proc., von Katzen 20,0 g 80proc., bezw. 18,0 g 92proc., von Hunden 200,0 g 80proc. Alkohols. Wird der Alkohol verdünnt, dann wird scheinbar schon durch eine relativ geringgradige Verdünnung die Wirkung des Alkohols erheblich abgeschwächt.

4. Der Tod der Thiere erfolgt durch eine Kombination der örtlichen und der Resorptions-Wirkung des Alkohols, wobei die eine oder die andere der beiden Wirkungen in den Vordergrund treten kann. Im Allgemeinen scheint bei Pferden und Hunden die örtliche, bei Katzen die Resorptions-Wirkung des Alkohols auf das centrale Nervensystem zu überwiegen.

5. Bei Katzen scheint im Allgemeinen der rektal injicirte Alkohol eine sehr gefährliche Wirkung zu entfalten, weil bei ihnen der Alkohol in der Regel im Rektum verbleibt und nur ausnahmsweise direkt oder kurze Zeit nach der Injektion ein mehr oder weniger grosser Theil des injicirten Alkohols per anum entleert wird. Bei 11 Versuchen trat dies nur zweimal ein, das Krankheitsbild ist bei

Katzen in der Regel insofern scharf ausgeprägt, als durch die örtliche Wirkung des Alkohols sehr oft Erbrechen und stets Durchfall eintrat, wobei der Koth häufig mit Blut vermengt war, während als Folge der Resorption des Alkohols und der Wirkung desselben auf das Gehirn zunächst nach der Injektion ein kurzes, deutliches Aufregungsstadium, das freilich ausnahmsweise auch fehlen kann, und im Anschluss an dieses ein Depressionsstadium (ein narkoseähnlicher Zustand) verbunden mit Herabsetzung des Hautgefühles und Schwäche, die oft in Lähmung des Hintertheiles überging, zu beobachten waren.

6. Bei Hunden erscheint die Wirkung des Alkohols nach rektaler Injektion (im Gegensatz zu der Wirkung bei Katzen) relativ wenig intensiv, bezw. wenig gefährlich, weil Hunde in der Regel sofort oder wenigstens kurze Zeit nach der Injektion, in Folge des vom Alkohol auf die Dickdarmschleimhaut ausgeübten Reizes Koth und damit einen mehr oder weniger grossen Theil der injicirten Flüssigkeit entleeren.

Das Krankheitsbild ist bei Hunden mehr verwischt, als bei Katzen. Oft fehlt das Aufregungsstadium ganz oder ist nur ausserordentlich kurz. Wird ein Theil des injicirten Alkohols nach der Injektion entleert, so tritt überhaupt nur eine durch ein mässiges Aufregungsstadium, einen mehrere Tage anhaltenden Durchfall, sowie durch vorübergehende Verminderung des Appetites ausgezeichnete geringgradige Störung der Gesundheit ein; der Koth erscheint in diesen Fällen in der Regel vorübergehend blutig gefärbt. Wird der Alkohol nicht entleert, kommt er vielmehr voll zur Wirkung, so ist das Depressionsstadium vor allem durch grosse Apathie und Schwäche der Versuchsthiere ausgezeichnet; die Schwäche betrifft besonders das Hintertheil und kann zur Lähmung desselben führen. Dabei tritt oft kurz vor dem Tode vollständige Bewusstlosigkeit und starke Herabminderung des Hautgefühles ein. Der Durchfall hält bis zum Tode an, wobei der Koth stets mehr oder weniger blutig gefärbt erscheint.

7. Von 3 Pferden entleerte nur eines kurze Zeit nach der Injektion einen grösseren Theil des injicirten Alkohols per anum, wodurch die Alkoholwirkung abgeschwächt wurde, sodass die Injektion von 400,0 g 93proc. Alkohols nur eine vorübergehende Störung der Gesundheit bedingte. Bei den beiden anderen Pferden trat keine Entleerung des injicirten Alkohols ein, sodass 200,0—250,0 g 93proc. Alkohols schon genügten, den Tod des Thieres nach 5—6 Tagen zu bedingen. Der injicirte Alkohol rief zunächst direkt nach der Injek-

tion eine heftige Aufregung der Thiere, dann die Erscheinungen einer heftigen Darmentzündung (Krampfkolik, Absetzen dünnbreiigen, oft blutigen Kothes) hervor, die in unbeständiger Weise mit den vom Gehirn ausgehenden Abstumpfungserscheinungen (Depression, Mattigkeit, Schwäche, besonders des Hintertheiles, event. Lähmung des letzteren, Abstumpfung des Hautgefühles) abwechselten, oder die letzteren Erscheinungen traten kurz vor dem Tode in den Vordergrund und wurden nicht mehr durch Kolikerscheinungen unterbrochen. Die Sektion ergab im Wesentlichen: Hämorrhagische Dickdarmentzündung, Hyperämie des Gehirns.

Die in Vorstehendem geschilderten Versuchsergebnisse erbringen ausserdem wiederum den Beweis, dass die Dickdarmschleimhaut verhältnissmässig rasch und gut resorbirt. Dass sie rasch resorbirt, beweist uns die Thatsache, dass bei vielen Versuchsthieren schon wenige Minuten nach der Injektion die nach Resorption des Alkohols auf das Gehirn ausgeübte Wirkung desselben zu erkennen war; dass die Dickdarmschleimhaut gut resorbirt, geht daraus hervor, dass die Wirkung des Alkohols nach rektaler Injektion, falls nicht die Injektionsflüssigkeit per anum wieder entleert wird, dieselbe ist wie bei Einverleibung per os. Die Thatsache der raschen und vollständigen Aufsaugung des Alkohols durch die Dickdarmschleimhaut erscheint besonders vom therapeutischen Standpunkte aus beachtlich, denn alle im Alkohol löslichen Arzneimittel dürften nach rektaler Injektion rasch und mehr oder weniger vollkommen resorbirt werden. Auch für die künstliche Ernährung mit in Alkohol löslichen Nahrungsstoffen ergeben sich aus den vorstehenden Darlegungen manche Fingerzeige.

---

2. Ueber die verschiedene Giftigkeit einiger Kupferpräparate.

Von

Prof. Dr. **Baum** und Dr. **Seeliger**.

Bekanntlich kommt es bisweilen beim Menschen durch den Genuss von Speisen, welche in kupfernen Gefässen gekocht oder aufbewahrt worden waren, zu Erkrankungen, die als akute Kupfervergiftungen aufgefasst werden müssen. Auffallender Weise konnten jedoch bei einer ganzen Anzahl der in der Praxis beobachteten Fälle nur relativ recht geringe Kupfermengen (z. B. in zurückgebliebenen Speiseresten oder erbrochenem Mageninhalte) als muthmassliche Krankheitsursache nachgewiesen werden, sodass die Vermuthung nahe lag, dass in den betr. Fällen das mit der Nahrung aufgenommene Kupfer eine äusserst giftige Wirkung entfaltet haben musste, falls man nicht annehmen

will, dass es sich gleichzeitig um Ptomainvergiftungen oder ähnliche Zufälle gehandelt habe. Da ferner bekannt war, dass sich beim Stehen von Speisen in kupfernen Gefässen am leichtesten fettsaure Verbindungen bilden, so musste man weiterhin folgern, dass die fettsauren Kupferverbindungen eine hervorragende Giftigkeit besitzen. Aus dieser Schlussfolgerung würde sich, wenn man einen Schritt weiter geht, folgerichtig die weitere Vermuthung ableiten lassen, dass die verschiedenen Kupferpräparate überhaupt nicht alle gleichmässig oder wenigstens nahezu gleichmässig, sondern in ganz verschiedener Weise giftig wirken dürften, d. h. dass die gleiche Menge Kupferoxyd, je nachdem, welchem Kupferpräparate sie zu Grunde liegt, eine verschieden intensive Wirkung entfaltet. Diese Frage hat für die praktischen und insbesondere forensischen Verhältnisse offenbar eine grosse Bedeutung, sodass wir uns entschlossen, bei unseren unter Ellenberger's Leitung im anatomisch-physiologischen Institute in grösserem Massstabe über die Wirkungen des Kupfers angestellten Untersuchungen diese Frage speciell zu berücksichtigen, um so mehr, als in der Literatur über diese Frage nur einzelne Angaben vorliegen und diese, streng genommen, vollständig widersprechend sind, wie die wenigen folgenden Literaturnotizen, die wir aufgefunden haben, beweisen mögen:

Taylor (Gifte II, S. 466) giebt an: Bei unseren Thierversuchen fanden wir die Dosis toxica bei Kaninchen (von 1200—1650 g Gewicht) ca. bei 0,001 CuO pro die, wenn es längere Zeit hindurch fortgesetzt verabreicht wurde, gleichviel ob Kupferphyllocyanat, Kupferoxyd oder Kupfernatriumtartarat verabreicht wurde.

Zu ganz ähnlichen Resultaten gelangten Demme und Lang, welche gemeinschaftlich mit Tschirch, wie dieser in seiner vorzüglichen Abhandlung über das Kupfer (Stuttgart 1893) S. 77—79 berichtet, Fütterungsversuche an Hunden und Kaninchen mit verschiedenen Kupferpräparaten anstellten. Auf Grund dieser Versuche gelangten sie zu der Schlussfolgerung, dass bei der gleichen Thierart und Berechnung der Gaben auf CuO die Hauptversuchspräparate ähnliche Minimaldosen haben, obwohl weinsaures Kupferoxydnatron sehr leicht in Wasser, CuO gar nicht in Wasser, wohl aber in Salzsäure, Kupferphyllocyanat weder in Wasser noch in Säuren löslich ist. — Da die Verf. jedoch nur kurze Versuchszeiten wählten (höchstens bis 30 Tage) und die Versuchsthiere nur intra vitam beobachteten, so ist das Versuchsergebniss nicht ganz einwandsfrei.

Lehmann sagt in seiner Abhandlung: Kritische und experimentelle Studien über die hygienische Bedeutung des Kupfers (Münchener medicin. Wochenschrift. 1891. Bd. 35 u. 36): die Vermuthung, dass einzelne Kupfersalze schädlicher wirken, als die anderen, entbehrt jedes Beweises. Es sind bisher von den einzelnen Autoren und mir selbst Acetat, Sulfat, Karbonat, Citrat, Succinat, Chlorid, von

mir speciell vielfach Butyrat, Oleat, Lactat geprüft worden, ohne dass eine wesentliche Differenz der Wirkung bestände. Aber auch die verschiedenen Versuche der Autoren mit Kupferalbuminaten können nur die Ueberzeugung verstärken, dass eine specifische Wirkung irgend welcher Kupfersalze, wenn sie nicht an giftige Säuren gebunden sind, nicht besteht.

Mock[1]) kommt auf Grund mehrerer von ihm mit verschiedenen Kupferpräparaten (u. A. auch auf Grund von 3 mit Cuprum oleinicum an Katzen) angestellter Versuche zu dem Ergebnisse, dass die fettsauren Kupfersalze keine andere Beurtheilung als die Kupfersalze im Allgemeinen verdienen.

Tschirch[2]) sagt auf S. 104 seiner ausführlichen Abhandlung über Kupfer: bei unseren Thierversuchen fanden wir die Dosis toxica bei Kaninchen (von 1200 bis 1650 g Gewicht) ca. bei 0,01 CuO (tägliche Gabe durch längere Zeit fortgesetzt), gleichviel, ob Kupferphyllocyanat, Kupferoxyd oder Kupfernatriumtartarat verabreicht wurde. S. 105 zieht T. infolgedessen folgenden Schluss: Die Frage: Ist Kupfer ein Gift? ist mit der Einschränkung zu bejahen, dass es beim Menschen zwar selten den Tod hervorzurufen im Stande ist, wohl aber mehr oder weniger schwere Intoxicationen erzeugen kann, wenn es nicht in gar zu kleinen und in nicht zu grossen (sofort erbrochenen) Dosen genommen wird. Dabei erscheint es gleichgiltig oder von untergeordneter Bedeutung, welche Kupferverbindung angewendet wird, denn selbst das in Salzsäure unlösliche Kupferphyllocyanat wirkt, wie das löslichste aller Salze, das weinsaure Kupferoxydnatron.

Feltz und Ritter[3]) fanden, dass das Acetat energischer wirke, als das Sulfat, dass es intensivere und länger andauernde Reaktionen bei jungen Thieren hervorrufe. Die unlösliche Form des Kupferalbuminates sei wirkungslos, die lösliche Form desselben aber wirke mindestens ebenso energisch wie Cupr. sulfuric. ammoniat.

Nach Filehne[4]) wirkt Kupfernatriumtartarat bei interner Applikation giftiger, als Kupferkaliumtartarat, während intravenös letzteres am giftigsten ist.

Brandl[5]) kommt auf Grund seiner Thierversuche zu dem Resultate, dass die Allgemeinwirkung nach Verabreichung von Kupfersalzen um so rascher und bedeutender eintritt, je leichter die Salze zur Resorption gelangen; an der Spitze steht das weinsaure Kupferoxydnatron, ihm folgen das essigsaure, ölsaure und das stearinsaure Kupfer.

---

1) Mock, Untersuchungen über die hygienische Bedeutung des fettsauren Kupfers. Inaugural-Dissertation. Würzburg 1892.

2) Tschirch, Das Kupfer. Stuttgart 1893.

3) Feltz und Ritter, Comptes rend. 1877. 84 u. 85. Bull. général. de Thér. 46. ann. t. 92. livr. 7. p. 321 und t. 93. livr. 3. p. 133.

4) Filehne, Beiträge zur Lehre von der akuten und chronischen Kupfervergiftung. Pharmakologisches Institut Breslau. Deutsche medic. Wochenschrift. 1895. No. 19.

5) Brandl, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung, Aufnahme und Ausscheidung von Kupfer. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. 1896. 13. Bd.

Bei unseren Versuchen experimentirten wir mit Cuprum sulfuricum, aceticum, oleinicum und Cuprohaemol. Die Dosirung der einzelnen Präparate wurde so gewählt, dass (für je eine Thierart gedacht) immer dieselbe Menge Kupferoxyd zu Grunde lag; im Uebrigen wurden für die einzelnen Versuche eine möglichst gleichmässige Versuchsanordnung und möglichst gleichartige Verhältnisse (betr. Nahrung, Aufenthalt u. s. w.) gewählt. — In der nachfolgenden Schilderung werden wir die mit je einem Mittel angestellten Versuche zu einer Gruppe zusammenfassen und uns bei der Beschreibung der Versuchsanordnung, der chemischen, sowie makroskopisch- und mikroskopisch-anatomischen Untersuchungen u. s. w. möglichst kurz zu fassen suchen.

A. Versuche mit Cuprohaemol.

Mit Cuprohaemol wurden folgende 2 Versuche angestellt:

Versuchsthier 1. Einem kleinen, vor dem Tode ca. 11 Pfund schweren Hunde wurden mit dem Futter in Tagesdosen, die von 0,5—1,75 g anstiegen, in einem Zeitraum von 7 Monaten und 7 Tagen 214,25 g Cuprohaemol = 17,14 Cuprioxyd verabreicht.

Versuchsthier 2. Ein etwas grösserer, ca. 14 Pfund schwerer Hund, erhielt in 6 Monaten 2 Tagen Cuprohaemol in Tagesdosen von 0,75—2,0 g verabreicht, im Ganzen 249,6 g Cuprohaemol = 19,97 Cuprioxyd.

Beide Versuchsthiere erschienen während der ganzen Versuchszeit durchaus gesund, versagten nie das Futter und zeigten keine Störung des Allgemeinbefindens, nur magerten die Thiere gegen das Ende der Versuchszeit etwas ab. Von beiden wurde öfter der Harn untersucht, er war stets normal. Am Ende der Versuchszeit wurden die Thiere getödtet. Die Sektion ergab bei beiden ein fast übereinstimmendes Resultat. Wir fanden nämlich bei beiden, abgesehen von einer geringgradigen Abmagerung, im Wesentlichen nur eine chronische Entzündung des Dünndarmes, die im Duodenum am intensivsten war und nach dem Grimmdarm zu allmählich abnahm; ferner waren Leber und Nieren im geringen Grade parenchymatös, bezw. fettig degenerirt, was auch durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt wurde; es fanden sich weiterhin kleine Blutungen im Zwerchfell und unter dem Endocard.

Aus den vorstehend geschilderten Versuchsergebnissen geht hervor, dass die Thiere (Hunde) Cuprohaemol in erstaunlich grossen Mengen vertragen, und zwar so gut, dass sie intra vitam keinerlei cha-

rakteristische Krankheitssymptome zeigen, vorausgesetzt natürlich, dass das Präparat in Tagesdosen gegeben wird, welche noch nicht zu einer akuten Kupfervergiftung führen. Der Sektionsbefund zeigt nun zwar, dass das Cuprohaemol doch kein so unschuldiges Mittel ist, wie es nach dem Verhalten der Thiere intra vitam scheinen musste, dass es vielmehr doch allmählich Organerkrankungen (Dünndarmkatarrh, Degeneration der Leber und Niere) hervorruft, die für die Gesundheit des Thieres nicht ganz gleichgültig sein können, trotzdem muss man mit Rücksicht auf die grossen Dosen, die verabreicht worden sind, zugestehen, dass das Cuprohaemol ein relativ unschädliches Präparat darstellt; wahrscheinlich hätten wir bei Verlängerung der Versuchszeit noch erheblich grössere Dosen des Mittels verabreichen können, ohne dadurch den Tod der Thiere oder eine ernstere Erkrankung zu bedingen. — Dies Resultat war für uns auch der Grund, von weiteren Versuchen mit Cuprohaemol abzustehen.

B. Versuche mit Cuprum sulfuricum.

Mit Cuprum sulfuricum wurden 5 Versuche an Hunden, Katzen, Schafen und Ziegen angestellt.

Versuchsthier 3. Ein kleiner, kurz vor dem Tode $10^1/_2$ Pfund schwerer Hund erhielt mit dem Futter, welches in der Regel aus gekochtem Pferdefleisch vermengt mit Reis, seltener aus reinem Pferdefleisch bestand, in 7 Monaten und 7 Tagen 14,80 Cuprum sulfuric. = 4,7 g Cuprioxyd. Das Mittel wurde stets zunächst in Wasser gelöst und dann mit dem Futter gut und gleichmässig vermengt. Am Ende der Versuchszeit wurde das Thier getödtet.

Versuchsthier 4. Eine mittelgrosse Ziege erhielt im Verlaufe von 4 Monaten 11 Tagen im Ganzen 65,0 g Cupr. sulfuric. = 20,62 g Cuprioxyd und zwar in Tagesdosen, die zwischen 0,5 bis 1,0 schwankten. Am 13. December starb das Thier.

Versuchsthier 5. Einer ebenfalls mittelgrossen Ziege wurden in 11 Monaten 28 Tagen in Tagesdosen, die zwischen 0,5 und 1,5 schwankten, im Ganzen ca. 170,0 g Cuprum sulfuric. = 53,93 g Cuprioxyd verabreicht. Am Ende der Versuchszeit starb das Thier.

Versuchsthier 6. Ein zu Beginn der Versuchszeit gut genährtes Schaf erhielt innerhalb 8 Monaten 22 Tagen 333,5 g Cuprum sulfur. = 105,8 g Kupferoxyd und zwar in Tagesdosen von 0,5—2,0 g. Am Ende der Versuchszeit starb das Thier.

Versuchsthier 7. Einer kräftigen Katze wurden in einem Zeitraum von 7 Monaten 7 Tagen und bei Tagesdosen von 0,05—0,150 ungefähr 21,0 g Cupr. sulfuric. = 6,66 g Cuprioxyd mit dem Futter verabreicht. Das Thier wurde am Ende der Versuchszeit getödtet.

Die Erscheinungen, welche die Versuchsthiere intra vitam und post mortem zeigten, sowie die Befunde der chemischen und mikroskopischen Untersuchungen sollen im Nachfolgenden zusammenfassend von allen Thieren besprochen werden, wie es auch schon beim Cuprohaemol geschehen ist. Erscheinungen intra vitam: Die Versuchsthiere zeigten intra vitam im Verhältniss zur Menge des verabreichten Kupfers nur relativ geringgradige Krankheitserscheinungen, denn die beiden Thiere 3 und 7 (ein kleiner Hund und eine Katze), welche am Ende der 7 Monate dauernden Versuchszeit getödtet wurden und in dieser Zeit 14,8 g, bezw. 21 g Cuprum sulfuric. erhalten hatten, machten intra vitam dauernd einen gesunden Eindruck; Versuchsthier 7 magerte nur ein wenig ab und zeigte vorübergehend einen starken Haarausfall. Bei den 3 übrigen Versuchsthieren (4, 5 und 6) fiel eine starke Abmagerung auf, die gegen das Ende der Versuchszeit auftrat und besonders hochgradig bei Versuchsthier 4 und 5 wurde. Zu der allmählich zunehmenden Abmagerung gesellte sich zunehmende Schwäche, unter der die Thiere allmählich eingingen. Der Tod war offenbar die Folge der Kupfereinwirkung. Es muss jedoch zur richtigen Beurtheilung der Frage die Thatsache festgehalten werden, dass die Thiere sehr grosse Dosen von Kupfer verabreicht erhielten. Immerhin beweisen uns diese Versuche, dass durch relativ hohe (aber noch nicht akut wirkende) Dosen von Kupfer (event. bis Tagesdosen von 2 g bei Schafen) eine wirkliche chronische Kupfervergiftung erzielt werden kann, welche schliesslich, wenn nicht mit der Verabreichung des Mittels ausgesetzt wird, zum Tode der Versuchsthiere führt. Bei Versuchsthier 5 wurde ausserdem, ebenso wie bei Versuchsthier 7 (cf. oben) vorübergehend ein bedeutender Haarausfall beobachtet, der in Ermangelung anderer nachweisbarer Ursachen und mit Rücksicht darauf, dass er bei zwei Versuchsthieren auftrat, wohl als Folge der Kupfereinwirkung gedeutet werden muss. — Ausser diesen beiden mehr oder weniger pathognomischen Erscheinungen: Abmagerung und Haarausfall, haben wir bisweilen, besonders bei Steigerung der jeweiligen Tagesdosis, noch Krankheitserscheinungen beobachtet, die wir auf eine akute Kupferwirkung zurückführen zu müssen glaubten, die jedoch bald wieder verschwanden und deshalb hier nicht besonders erwähnt werden sollen.

Der Sektionsbefund und die histologische Untersuchung der Leber und Nieren boten bei den getödteten, sowie den gestorbenen Versuchsthieren insofern eine grosse Uebereinstimmung,

als, abgesehen von der erwähnten Abmagerung, bei allen Versuchsthieren Leber und Nieren verändert waren. In der Regel fanden wir parenchymatöse Degeneration beider Organe, bezw. chronische interstitielle Entzündung der Nieren. Die Degeneration der Leber und Nieren trat besonders hochgradig bei Fall 4 hervor und erreichte den höchsten Grad bei der Leber von Thier 6, denn bei diesem war eine ausgesprochene Koagulationsnekrose der Leber vorhanden. Ausser diesen, bei allen Versuchsthieren constant wiederkehrenden Veränderungen fanden wir nur noch bei Versuchsthier 3 und 5 einen chronischen Dünndarmkatarrh, während auffallender Weise der Darm der übrigen Versuchsthiere ganz normal erschien. Bei Versuchsthier 3, 5 und 6 wiesen wir ausserdem subseröse Blutungen im Herzen nach.

Fassen wir die Ergebnisse der vorstehenden Versuche zusammen, so ergiebt sich, dass 1. intra vitam bei den Versuchsthieren an charakteristischen Erscheinungen in der Regel Abmagerung und bisweilen Haarausfall hervortraten, und dass die erstere bei genügend langer Versuchszeit zu allmählich zunehmender Schwäche der Versuchsthiere führte, die schliesslich den Tod der letzteren bedingen konnte; doch gehören lange Versuchszeiten und grosse Dosen Cupr. sulfuric. dazu, ehe der Tod eintritt, ja es bleibt sogar unentschieden, ob bei mässiger Dosirung des Mittels die Verabreichung in jedem Falle zum Tode führen würde. 2. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen bestehen im Wesentlichen in einer krankhaften Veränderung (Degeneration) der Leber und Nieren. Auffallend bleibt, dass selbst bei längere Zeit hindurch fortgesetzter Verabreichung des Mittels ein Darmkatarrh nicht zu entstehen braucht.

Vergleicht man mit den vorstehend beschriebenen, intra vitam und post mortem bei den Versuchsthieren beobachteten Erscheinungen die grossen Dosen, welche verabreicht worden sind, so muss man zu dem Schlusse kommen, dass auch das Cuprum sulfuricum im Verhältniss ein wenig gefährliches Mittel ist, wenn auch zugegeben werden muss, dass bei längere Zeit anhaltender Verabreichung und bei Verabfolgung grosser Dosen schliesslich gefährlichere Erkrankungen und selbst der Tod der Versuchsthiere eintreten können, sodass das Cuprum sulfuricum zweifelsohne einen bedeutend höheren Grad von Giftigkeit besitzt, bezw. erheblich gefährlicher ist, als das Cuprohaemol.

C. Versuche mit Cuprum aceticum.

Mit Cuprum aceticum wurden folgende 3 Versuche angestellt:

Versuchsthier 8. Eine kräftige, anscheinend vollständig gesunde Katze erhielt vom 3. December 1895 ab täglich mit rohem Rind- oder Pferdefleisch eine Pille von 0,039 Cuprum aceticum (= 0,0158 CuO). Am 30. December Morgens starb die Katze.

Versuchsthier 9. Die mittelgrosse, kräftige, anscheinend durchaus gesunde Katze erhielt während eines Zeitraumes von 150 Tagen 10,44 Cupr. acetic. = 4,23 g Kupferoxyd und zwar in Tagesdosen, die von 0,039 g allmählich bis auf 0,10 g erhöht wurden. Das Mittel wurde theils mit gemischter Kost, theils mit rohem Fleische verabreicht. Am 151. Versuchstage starb die Katze.

Versuchsthier 10. Ein kleiner, ca. 14 Pfund schwerer Hund erhielt während eines Zeitraumes von 221 Tagen 21,90 g Cupr. acetic. = 8,87 g Kupferoxyd. Am 222. Versuchstage wurde der Hund getödtet.

Die Erscheinungen, welche die 3 Versuchsthiere intra vitam und post mortem zeigten und die offenbar auf die Wirkung des einverleibten Kupfers zurückgeführt werden müssen, waren folgende: Intra vitam traten bei allen Versuchsthieren nur auffallend geringgradige Störungen der Gesundheit hervor. Die beiden Katzen zeigten bis zu einem Tage vor ihrem Tode überhaupt keine auffallenden Krankheitserscheinungen. Es wurde nur bei Katze 9[1]) eine beständig sich steigernde Abmagerung des anfangs gut genährten Thieres beobachtet. Erst am Tage vor dem Tode zeigten beide Katzen Erscheinungen von Unwohlsein, ausgesprochen durch Appetitlosigkeit, Erbrechen und grosse Hinfälligkeit, welche Erscheinungen bis zum Tode der Thiere anhielten, doch kann der Tod der letzteren nur allein durch das einverleibte Kupfer bedingt worden sein. Ebenso machte Versuchshund 10 während der ganzen Versuchszeit einen durchaus gesunden Eindruck, nur zweimal war vorübergehendes Erbrechen zu beobachten.

Die Erscheinungen post mortem waren bei den einzelnen Thieren auch nicht gleichmässig ausgeprägt. Die häufigsten und hauptsächlichsten Veränderungen fanden sich am Verdauungsschlauch, an der Leber und den Nieren. Von ersterem war besonders der Dünndarm ergriffen, der bei Versuchsthier 8 und 10 die Erscheinungen einer ziemlich heftigen katarrhalischen Entzündung erkennen liess; bei Versuchsthier 9 waren diese Erscheinungen nur in ganz

1) Wenn im Nachfolgenden von Katze 9, Hund 12 oder dergl. die Rede ist, so soll dies gleichbedeutend sein mit Versuchsthier 9, bezw. Versuchsthier 12 u. s. w.

geringem Grade ausgeprägt. Der Dickdarm war stets normal, ebenso der Magen bei Katze 9 und Hund 10; bei Katze 8 hingegen zeigte der Magen die Erscheinungen einer hochgradigen, katarrhalischen Entzündung, welche an einzelnen Falten der Magenschleimhaut zu geringgradigen Epitheldefekten geführt hatte. An der vorderen Magenwand befand sich ausserdem ein ungefähr erbsengrosses Geschwür, welches die Magenwand vollständig perforirt hatte. Ein zweites Geschwür fand sich an der Hinterwand des Magens; dasselbe erstreckte sich jedoch nur auf die Schleimhaut; der Grund desselben war mit grauweissen, nekrotischen Massen belegt. — Die Leber zeigte bei Versuchsthier 8 und 9 eine geringgradige fettige Degeneration. Bei Versuchsthier 10 war sie, nach der makroskopischen Besichtigung zu urtheilen, anscheinend normal; die mikroskopische Untersuchung ergab jedoch Stauungsleber mit Ablagerung von Haemosiderinmassen.

Die Nieren zeigten bei allen 3 Versuchsthieren makroskopisch und mikroskopisch das Bild einer hochgradigen Degeneration der Rindensubstanz, bei Versuchsthier 10 ausserdem die Erscheinungen einer chronischen Nephritis (Nephritis fibroplastica maculata). — Bei Versuchsthier 8 wurden ausserdem fettige Degeneration des Pankreas und Blutungen in demselben und bei Versuchsthier 10 diffuse Blutungen unter dem Endocard der linken Kammer gefunden.

Fassen wir die Ergebnisse der vorstehend geschilderten, mit Cuprum aceticum angestellten 3 Versuche zusammen, so ergiebt sich, dass während des Lebens der Versuchsthiere charakteristische, bei allen Versuchsthieren gleichmässig wiederkehrende Erscheinungen durch das einverleibte Kupfer nicht bedingt wurden, und dass der Sektionsbefund ebenfalls keine ganz konstanten Befunde lieferte, nur eine Veränderung (fettige Degeneration) der Nieren war konstant zu finden, katarrhalische Dünndarmentzündung und fettige Degeneration der Leber hingegen nur meistens, aber nicht immer, ausnahmsweise Blutungen unter dem Endocard und fettige Degeneration des Pankreas.

Nach den erwähnten, während des Lebens und nach dem Tode der Versuchsthiere beobachteten Erscheinungen zu urtheilen, würde das Cuprum aceticum ungefähr dieselbe Wirkung entfalten, mithin auch ungefähr denselben Grad der Giftigkeit besitzen, wie Cuprum sulfuricum. Es muss demgegenüber jedoch beachtet werden, dass die beiden Katzen nach 27, bezw. 150 Tagen starben und zwar nach Verabreichung von Dosen, deren Gehalt an

Kupferoxyd in Form des Cuprum sulfuricum und vor allem in Form des Cuprohaemol ohne besondere Störung der Gesundheit von anderen gleichartigen Versuchsthieren vertragen wurden (cf. Fall 7 unter Cuprum sulfuricum); da andere Umstände als Todesursachen nicht angeschuldigt werden können, sondern die tödtliche Wirkung allein auf Kosten des Cuprum aceticum zu setzen sein dürfte, so müssen wir dem letzteren doch eine grössere Giftigkeit zuschreiben, als dem Cuprum sulfuricum und vor allem dem Cuprohaemol. Allerdings trifft diese Behauptung nur für Katzen, nicht auch (wie Versuch 10 beweist) für Hunde zu. An dieser Thatsache ändert im Princip auch der Umstand nichts, dass bei Versuchsthier 8 offenbar unter der Einwirkung des Kupfers zwei Magengeschwüre entstanden waren, welche den Tod des Versuchsthiers beschleunigt hatten. Das Entstehen der Magengeschwüre würde nur dafür sprechen, dass eben die Magenschleimhaut bei Katzen viel empfindlicher für Cuprum aceticum ist, als für Cuprum sulfuricum, da dieses Präparat, obgleich es ebensoviel und noch mehr Kupferoxyd in den Tagesdosen enthielt, niemals gleiche Erscheinungen bedingt hatte.

Die vorstehenden Versuche würden mithin beweisen, 1. dass Cuprum aceticum für Katzen bedeutend giftiger ist, als Cuprum sulfuricum, 2. dass die einzelnen Thierarten wahrscheinlich verschieden empfindlich gegen ein- und dasselbe Kupferpräparat sind, sodass ein bestimmtes Kupferpräparat (z. B. Cuprum aceticum) in höherem Masse giftig ist für Katzen als für Hunde oder umgekehrt.

D. Versuche mit Cuprum oleinicum.

Mit Cuprum oleinicum wurden folgende 7 Versuche an 3 Katzen und 4 Hunden angestellt.

Versuchsthier 11. Eine mittelgrosse, kräftige Katze erhielt 20 Tage lang eine Pille aus gehacktem Rindfleisch, welche 0,125 g Cupr. oleinic. enthielt, verabreicht; sie nahm mithin in 20 Tagen 2,50 Cupr. oleinic. = 0,312 g Kupferoxyd auf. Am 21. Versuchstage starb das Thier.

Versuchsthier 12. Kleiner Hund, welcher genau wie Versuchsthier 4 mit einer Pille aus gehacktem Rindfleisch täglich 0,115 g Cupr. oleinic. erhielt und dies, genau wie Versuchsthier 4, 20 Tage lang vertrug. Am 21. Versuchstage starb der Hund, nachdem er mithin ebenfalls 2,50 g Cupr. oleinic. = 0,312 g Kupferoxyd aufgenommen hatte.

Versuchsthier 13. Ein kleiner, ca. 12 Pfund schwerer Hund, der mit gehacktem Rindfleisch 24 Tage lang täglich eine Pille von 0,125 g Cupr. oleinic.

erhielt, mithin im Ganzen per os in 24 Tagen 3,0 g Cupr. oleinic. = 0,375 g Kupferoxyd aufnahm. Am 25. Versuchstage verendete das Thier.

Versuchsthier 14. Dieser mittelgrossen Katze wurden mit rohem Fleisch innerhalb 14 Tagen 8 Pillen à 0,125 g, im Ganzen also 1,00 g Cuprum oleinic. = 0,125 g Kupferoxyd verabreicht. Am 14. Versuchstage starb das Thier.

Versuchsthier 15. Eine grosse kräftige Katze erhielt 20 Tage lang täglich mit rohem Fleisch 0,125 g, in Summa also 2,50 g Cupr. oleinic. = 0,312 g Kupferoxyd. Am 21. Versuchstage starb die Katze.

Versuchsthier 16. Mittelgrosser, ca. 19 Pfund schwerer Hund, welcher vom 10. December 1895 bis 17. Juli 1896, also in 221 Tagen, mit rohem Fleische in Summa 50,325 Cupr. oleinic. = 6,28 g Kupferoxyd in Tagesdosen, die von 0,125 g allmählich auf 0,320 g gesteigert wurden, erhielt. Am 18. Juli (222. Versuchstag) starb der Hund.

Versuchsthier 17. Mittelgrosser, 21 Pfund schwerer Hund. Demselben wurden mit gehacktem Fleische in der Zeit vom 1. Februar bis 8. September 1895, also in 220 Tagen im Ganzen 49,835 g Cuprum oleinic. = 6,22 g Kupferoxyd verabreicht. Die Tagesdosen wurden allmählich von 0,125 g auf 0,32 g erhöht. Am 10. September wurde der Hund getödtet.

Die Erscheinungen, welche die 7 Versuchsthiere intra vitam und post mortem boten, waren kurz folgende: Bei allen Versuchsthieren fiel intra vitam eine deutliche Abmagerung auf, die nur bei Hund 17 mässig, bei allen anderen 6 Versuchsthieren (selbst bei denen mit kurzer Versuchsdauer) aber in hohem Masse auftrat und wohl zweifelsohne auf die Einwirkung des Kupfers zurückzuführen sein dürfte, wofür auch schon die Konstanz des Auftretens spricht. Im Uebrigen wurden jedoch auffallend wenig Störungen der Gesundheit beobachtet. Hund 17 verhielt sich z. B. bis zu dem Tage, an dem er getödtet wurde, bis auf die Abmagerung, ganz normal. Die meisten der anderen Versuchsthiere (Katze 11 und 15, Hund 12 und 13) blieben bis zum Tode munter und behielten guten Appetit; erst 1 Tag vor dem Tode erschienen sie plötzlich sehr matt, hatten gar keinen Appetit und starben in diesem Zustande am nächsten Tage. Nur bei Katze 14 war schon von der Mitte der Versuchszeit ab eine Störung des Allgemeinbefindens, ausgesprochen durch Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit u. s. w., zu beobachten, und bei Hund 16 begann die Schwäche schon ungefähr 2—3 Wochen vor dem Tode des Versuchsthieres und nahm dann allmählich zu, wobei sich gleichzeitig allmählich der Appetit verlor. Auffallend war bei diesem Hunde ferner, dass er ungefähr 10 Wochen nach Beginn der Versuchszeit ein auffallend grosses Durstgefühl zeigte, welches 8—14 Tage anhielt und nur allmählich wieder verschwand;

ob dasselbe auf die Einwirkung des Kupfers zurückgeführt werden kann, muss dahingestellt bleiben. — Bei Hund 12 begannen ausserdem 5 Tage vor dem Tode des Thieres die Haare auszugehen und zwar besonders entlang der Hals- und Rückenmitte.

Die Sektion der Versuchsthiere ergab in den meisten Fällen ein in vielen Punkten übereinstimmendes Bild. Am häufigsten (nämlich bei den Versuchsthieren 11, 12, 14, 15, 16 und 17) wurde eine katarrhalische Entzündung der Dünndarmschleimhaut angetroffen, nur bei Versuchsthier 13 fehlte dieselbe. Zu diesem Dünndarmkatarrh gesellte sich in einem Falle (Versuchsthier 12) noch ein Katarrh der Magenschleimhaut; dass die letztere in den übrigen 6 Fällen gesund war, beweist nur, dass die verabreichten Tagesdosen nicht zu gross waren, d. h. dass sie nicht zu einer akuten Reizung der Magenschleimhaut geführt hatten. Bei Versuchsthier 15 wurden ausserdem stecknadelkopfgrosse Erosionen im Magen gefunden. Nächst den Erkrankungen des Verdauungskanales fanden wir als konstante und demnach charakteristische Veränderung fettige Degeneration der Rindensubstanz der Nieren und Stauungserscheinungen in denselben: dieser Befund kehrte bei Versuchsthier 11, 12, 13, 14, 15 und 16 wieder, fehlte mithin nur bei Versuch 17. Bei den Versuchsthieren 14, 15 und 16 war die fettige Degeneration sehr hochgradig, bei Versuchsthier 15 hatte dieselbe sogar zur theilweisen Nekrose geführt. Weiterhin beobachteten wir fast bei allen Versuchsthieren Veränderungen in der Leber und zwar sehr oft (nämlich bei den Versuchsthieren 11, 13, 14 und 17) fettige Degeneration der Leber; bei den Versuchsthieren 12, 13 und 16 war nur Stauung, bezw. Oedem der Leber nachweisbar. — Hervorgehoben sei ferner, dass das Herz keine typischen Veränderungen erkennen liess; in den meisten Fällen (Versuchsthier 11 bis 15) war es sehr schlaff und nur in einem einzigen Falle (Versuchsthier 16) fanden wir Blutungen unter dem Endocard. Ebensowenig konnten wir charakteristische Veränderungen am Gehirn nachweisen; wir fanden nur bei einigen Versuchsthieren eine etwas stärkere Durchfeuchtung des Gehirns, bezw. mässige Hyperämie; hingegen konnten wir charakteristische Blutungen oder dergleichen nicht einwandsfrei nachweisen. Es muss dies um so mehr auffallen, als wahrscheinlich in den meisten Fällen der Tod der Versuchsthiere durch die Einwirkung des Kupfers auf das Gehirn erfolgt ist.

Fassen wir die Ergebnisse der 7 mit Cuprum oleinicum

an Hunden und Katzen angestellten Versuche zusammen, so fällt in erster Linie die Thatsache auf, dass bei allen Versuchsthieren mit einer einzigen Ausnahme (Fall 17) durch die Einwirkung des Kupfers der Tod der Versuchsthiere herbeigeführt worden ist und zwar fast stets in auffallend kurzer Zeit, denn 5 Versuchsthiere (3 Katzen und 2 Hunde) starben schon innerhalb 14—24 Tagen, vom Beginn der Versuchszeit an gerechnet; nur ein Hund verendete erst nach 220 Tagen. Das Cuprum oleinicum muss mithin einen unvergleichlich höheren Grad von Giftigkeit besitzen, als die vorher geschilderten Präparate: Cuprohaemol, Cuprum sulfuricum und Cuprum aceticum; denn das Cuprohaemol bedingte bei den mit diesem Präparate an Hunden unter möglichst gleichen Bedingungen angestellten Versuchen kein einziges Mal den Tod der Versuchsthiere, obgleich den verabreichten Tagesdosen dieselbe oder eine grössere Menge Kupferoxyd zu Grunde lag, wie den vom Cuprum oleinicum verabreichten Tagesdosen, und obgleich die Dauer der Verabreichung beim Cuprohaemol eine unvergleichlich längere war, da sie 185 bis 220 Tage, durchschnittlich also ungefähr 200 Tage betrug, während bei Verabreichung des Cuprum oleinicum der Tod der Versuchsthiere, wie oben erwähnt, in der Regel schon nach 14—24 und nur ausnahmsweise einmal erst nach 220 Tagen eintrat. Aber auch bedeutend giftiger als Cuprum sulfuricum und aceticum muss das Cuprum oleinicum sein, denn wenn auch infolge der Einwirkung der ersteren Präparate mehrere Versuchsthiere starben, so muss doch hervorgehoben werden, dass der grössere Theil der Versuchsthiere selbst einer lange Zeit andauernden Verabreichung der Mittel widerstand, und dass bei beiden Mitteln die verabreichten Tagesdosen (berechnet auf den Gehalt des Cuprum sulfuricum und aceticum an Kupferoxyd) und die Dauer der Verabreichung bei den zu Grunde gegangenen Thieren bedeutend grösser waren als bei den in Folge der Einwirkung des Cuprum oleinicum gestorbenen Thieren (cf. Versuch 4, 5, 6, 8 und 9). — Es muss ausserdem als einwandsfrei angesehen werden, dass die tödtliche Wirkung beim Cuprum oleinicum lediglich auf Kosten des Präparates zu setzen ist, denn andere störende Einflüsse liessen sich absolut nicht nachweisen, zumal alle Versuchsthiere betreffend der Nahrung, des Aufenthaltes u. s. w. unter möglichst gleiche Verhältnisse gebracht worden waren. Dass der Tod auch nicht die Folge einer akuten Kupfervergiftung, bezw. die Folge einer rein ört-

lichen Wirkung des Kupfers gewesen sein kann, beweist der Umstand, dass bei fast allen gestorbenen Thieren die Magenschleimhaut normal erschien und auch die Dünndarmschleimhaut nur relativ recht geringe Veränderungen erkennen liess und dass derartige, vielfach sogar noch intensivere Veränderungen auch im Magen und Darmkanal derjenigen Thiere nachzuweisen waren, die andere Kupferpräparate erhalten hatten und selbst nach 7—8 Monate langer Versuchszeit sich noch wohl fühlten, sodass sie getödet werden mussten. Wir müssen mithin annehmen, dass bei den mit Cuprum oleinicum behandelten Thieren der Tod der letzteren lediglich durch die Einwirkung des Cuprum oleinicum bedingt worden ist.

Die Frage, wodurch, bezw. durch welche Einwirkung das Cupr. oleinicum den Tod der Versuchsthiere hervorgerufen hat, wird sich jedoch nur sehr schwer oder zur Zeit noch überhaupt nicht einwandsfrei beantworten lassen. Die bei der Sektion nachgewiesenen pathologisch-anatomischen Veränderungen erklären für sich allein den Tod der Versuchsthiere jedenfalls nicht, denn sie wurden vereinzelt auch bei den mit anderen Kupferpräparaten behandelten Thieren in derselben oder sogar noch in auffälligerer Weise gefunden und hatten bei diesen doch nicht den Tod hervorgerufen (cf. auch Anhang). Wir möchten deshalb in Ermangelung einer anderen glaubwürdigen Erklärung und mit Rücksicht auf die Thatsache, dass bei allen gestorbenen Versuchsthieren eine hochgradige Abmagerung zu beobachten war, annehmen, dass der Tod der Versuchsthiere durch eine Einwirkung des Mittels auf das Gehirn und den Stoffwechsel zurückzuführen sein dürfte; es würden dafür auch die Untersuchungsresultate von Curci (Ricerche sperimentali sull'azione biologica del rame. Annali di Chim. et di Farmacol. Maggio 1887. S. 321) sprechen, denn derselbe gelangte bei seinen Versuchen mit Kupfernatriumtartarat zu dem Schlusse, dass die physiologische Wirkung des Kupfers, wie diejenige der ihm chemisch verwandten Metalle (Gold, Silber) auf das Nervensystem (Gehirn, Rückenmark, vasomotorisches Centrum, Herznerven), nicht aber auf die willkürlichen Muskeln und den Herzmuskel gerichtet ist.

Aus dieser Annahme würde sich mit Wahrscheinlichkeit die weitergehende Schlussfolgerung ergeben, dass die verschiedene Giftigkeit der einzelnen Kupferpräparate auf einer verschiedenen Wirkung derselben auf das Gehirn beruht.

Nach den Resultaten unserer Versuche müssen wir ausserdem annehmen, dass Katzen ausserordentlich empfindlich gegen Cuprum oleinicum sind, da alle Katzen nach Verabreichung von Tagesdosen, welche nicht mehr (in der Regel sogar weniger) Kupferoxyd enthielten, als die angewandten Tagesdosen der anderen, nicht tödtlich wirkenden Kupferpräparate, schon innerhalb 16—24 Tagen starben. Hunde scheinen an sich weniger und im übrigen individuell verschieden empfindlich gegen Cuprum oleinicum zu sein; wenigstens

spricht dafür die Thatsache, dass bei entsprechender Dosirung des Mittels zwei Hunde nach 20, bezw. 25 Tagen starben, während der andere erst nach 221 Tagen gestorben ist und der dritte Hund das Mittel 222 Tage ohne erhebliche Störung der Gesundheit vertragen hat.

Von den durch das Cuprum oleinicum während des Lebens der Versuchsthiere hervorgerufenen Erscheinungen ist besonders die Abmagerung hervorzuheben, welche bei allen Thieren auftrat und schon in kurzer Zeit einen hohen Grad erreichen konnte. Wenn die Abmagerung auch bei den mit anderen Kupferpräparaten behandelten Thieren nicht selten beobachtet wurde, so trat sie doch bei diesen nicht so konstant und nicht so hochgradig auf. Ausnahmsweise wurde ferner bei den mit Cuprum oleinicum behandelten Thieren Haarausfall beobachtet; die anderen Erscheinungen waren nicht charakteristisch (cf. S. 439.) Die Sektion lieferte ausser Abmagerung als konstante oder wenigstens nahezu konstante Befunde: katarrhalische Entzündung der Dünndarmschleimhaut, Degeneration der Leber und Nieren, die oft mit Stauung, bezw. Oedem verbunden war, öfter ausserdem Hyperämie des Gehirns und schlaffes Herz.

Schlussbetrachtung.

Ueberblicken wir die Ergebnisse aller mit Cuprohaemol, Cuprum sulfuricum, aceticum und oleinicum angestellten Versuche, so ergiebt sich:

1. Die einzelnen Kupferpräparate besitzen eine verschiedene Giftigkeit. Von den zu unseren Versuchen verwendeten Präparaten ist Cuprum oleinicum das weitaus giftigste Präparat, dann folgen der Reihe nach: Cuprum aceticum, Cuprum sulfuricum und Cuprohaemol, doch dürfte die Giftigkeit des Cuprum aceticum und sulfuricum nahezu auf einer Stufe stehen, nur für Katzen dürfte das erstere Präparat schädlicher sein als das letztere. Das Cuprohaemol entfaltete selbst bei Einverleibung sehr grosser Gaben kaum einen nachweisbaren gesundheitsschädlichen Einfluss.

2. Die verschiedene Giftigkeit der einzelnen Kupferpräparate scheint durch eine verschiedene Einwirkung derselben auf das Gehirn und den Stoffwechsel bedingt zu sein.

3. Die einzelnen Thierarten sind verschieden empfindlich gegen Kupfer, z. B. sind Katzen im Allgemeinen viel empfindlicher gegen

dieselben als Hunde, und selbst innerhalb einer Thierart spielt die Individualität eine grosse Rolle.

4. Ueber die durch die einzelnen Kupferpräparate bedingten Erscheinungen, soweit dieselben intra vitam und post mortem zu beobachten waren, cf. S. 432, 434, 436 u. 439.

Anhang.

Eine einwandsfreie Erklärung für die durch die vorstehend mitgetheilten Versuche bewiesene Thatsache, dass die einzelnen Kupferpräparate verschieden giftig wirken, können wir zur Zeit, wie bereits S. 442 hervorgehoben, nicht geben. Wir dachten anfangs daran, dass dieselbe vielleicht damit zu erklären sei, dass das Kupfer der einzelnen Kupferpräparate in verschiedem grossen Masse resorbirt und in den Organen abgelagert werde und dementsprechend auch eine verschiedene Wirkung entfalte. Um eventuell die Richtigkeit dieser Vermuthung beweisen zu können, stellten wir folgende kurz beschriebenen Versuche an; dieselben lieferten jedoch kein klares und einwandsfreies Resultat, bezw. sie lieferten nicht das erwartete Resultat, weshalb wir zur Zeit noch auf der oben gegebenen Erklärung, dass die verschiedene Wirkung der einzelnen Kupferpräparate die Folge einer verschiedenen Einwirkung derselben auf das Gehirn und den Stoffwechsel sei, bestehen bleiben müssen. Die Anordnung der Versuche war folgende: 4 ungefähr gleich grosse und gleichalterige Hunde erhielten zunächst 8 Tage lang je einer Cuprum sulfuric., Cuprum aceticum, Cuprum haemolicum und Cuprum oleinicum in Dosen, deren Gehalt an Kupferoxyd immer derselbe war und zwar:

0,05 Cuprum sulfuric.
0,125 „ oleinic.
0,65 (rund) Cuprum haemolic. und
0,04 „ „ aceticum.

Von den letzten 3 Tagen der Versuchszeit wurde der Koth gesammelt und chemisch auf seinen Kupfergehalt untersucht; der letztere wird im nachfolgenden stets als Kupfergehalt a bezeichnet werden. Dann wurde 3 Tage lang mit der Verabreichung des Mittels ausgesetzt, in den darauf folgenden 3 Tagen wieder der Koth gesammelt und chemisch untersucht; das jetzt im Koth enthaltene Kupfer, welches im nachfolgenden stets als Kupfermenge b bezeichnet werden wird, konnte nur resorbirtes und wieder ausgeschiedenes Kupfer sein, da bekanntlich längstens innerhalb 48 Stunden der Magen-Darminhalt der Carnivoren einmal gewechselt wird. Da man nun mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen kann, dass Leber und Darmdrüsen nahezu gleichmässig von dem resorbirten und deponirten Kupfer wieder ausscheiden werden, so muss die Differenz zwischen Kupfergehalt a und b dasjenige Kupfer bezeichnen, welches, ohne überhaupt resorbirt worden zu sein, mit dem Kothe abgegangen ist. Ein Vergleich dieser Kupfermenge mit der per os verabreichten müsste dann Rückschlüsse auf die Grösse des resorbirten Kupfers gestatten.

Nach der oben erwähnten Versuchszeit erhielt jedes Thier noch 1 Monat lang die eingangs erwähnte Kupfermenge; dann wurden die Versuchsthiere getödtet und Leber und Nieren auf ihren Kupfergehalt, der im nachfolgenden stets

die Bezeichnung Kupfergehalt c führen wird, chemisch untersucht. Der ev. verschieden grosse Kupfergehalt der von den einzelnen Versuchsthieren untersuchten Organe hätte Schlüsse gestatten müssen über die verschieden grosse Ablagerung der einzelnen Kupferpräparate, und diese hätte wieder Rückschlüsse zulassen müssen über die verschiedene Giftigkeit der letzteren. Natürlich sind auch diese Versuche nicht ganz einwandsfrei, weil die Individualität der Thiere eine Rolle spielen kann, und weil die Hypothesen, auf die sich die Versuche gründen, ebenfalls nicht sicher bewiesen sind; wir fanden jedoch zur Zeit keinen anderen einwandsfreien Versuchsweg.

Versuchsthier 18. Ein kleiner, 12,5 Pfund schwerer Hund erhielt mit dem Futter, bestehend aus gekochtem Fleisch, Reis und Brot, am 10., 11., 12., 13., 14., 15., 16. und 17. März täglich 0,05 Cuprum sulfuricum. Vom 14. bis 17. März wurde der Koth gesammelt und chemisch untersucht; er enthielt 0,018 pCt. CuO. Am 18.—20. März wurde mit der Verabreichung des Mittels ausgesetzt und vom 21.—23. März der Koth gesammelt; dieser enthielt nach der chemischen Untersuchung 0,004 pCt. CuO. Des Weiteren erhielt der Hund vom 24. März bis 24. April täglich 0,05 Cupr. sulfuric. und wurde am 24. April getödtet. Die chemische Untersuchung der Leber ergab 0,0076 pCt. CuO. In den Nieren liessen sich nur Spuren von Kupfer, die nicht wägbar waren, nachweisen.

Versuchsthier 19. Ein kleiner, 12 Pfund schwerer Hund erhielt pro Tag 0,65 Cuprohaemol, mithin eine Dosis, welche 0,05 Cupr. sulfuric. (cf. vorigen Versuch) entspricht, und zwar erhielt der Hund das Mittel zunächst täglich vom 12.—19. April. Der vom 17.—19. April gesammelte Koth enthielt 0,0213 pCt. CuO. — Vom 20.—26. April wurde mit dem Verabreichen des Mittels ausgesetzt und vom 23.—26. April wieder der Koth gesammelt und chemisch untersucht; er enthielt 0,0038 pCt. CuO. Die Resultate beider Untersuchungen stimmen mithin fast vollständig mit denen bei Versuchsthier 18 überein. — Vom 27. April bis 27. Mai bekam der Hund noch täglich 0,65 Cuprohaemol und wurde dann getödtet. Die chemische Untersuchung der Leber ergab 0,0177 pCt. CuO, in den Nieren waren nur Spuren von Kupfer nachweisbar.

Versuchsthier 20. Der $14^1/_4$ Pfund schwere Hund erhielt vom 11. bis 18. Mai täglich 0,04 Cuprum aceticum. Der vom 11.—18. Mai gesammelte Koth enthielt 0,0351 pCt. CuO. Vom 19.—27. Mai erhielt das Thier kein Kupfer; die Untersuchung des vom 24.—27. Mai gesammelten Kothes ergab 0,0054 pCt. CuO. Weiterhin wurden dem Hund vom 28. Mai bis 28. Juni täglich 0,039 Cupr. aceticum verabreicht und dann der Hund getödtet. Die Untersuchung der Leber ergab 0,011 pCt. CuO, in den Nieren nur Spuren von CuO.

Versuchsthier 21. Der 14 Pfund schwere Hund erhielt vom 17.—25. Juni täglich 0,125 g Cuprum oleinicum mit dem Futter verabreicht. Der vom 22. bis 25. Juni gesammelte Koth enthielt 0,1009 pCt. CuO; vom 26. Juni bis 4. Juli wurde mit der Verabreichung des Mittels ausgesetzt; die chemische Untersuchung des am 1.—4. Juli gesammelten Kothes ergab 0,0063 pCt. CuO. Vom 5. Juli bis 5. August erhielt der Hund wieder täglich 0,125 Cupr. oleinic. und wurde dann getödtet. Die chemische Untersuchung der Leber ergab 0,0049 pCt. CuO; in den Nieren waren nur Kupferspuren nachweisbar.

Stellen wir die korrespondirenden Zahlen der erwähnten 4 Versuche zusammen, so ergiebt sich folgende Tabelle:

Kupferpräparat	Kupfergehalt a pCt.	Kupfergehalt b pCt.	Kupfergehalt c pCt.
Cuprum sulfuric. . . .	0,018	0,004	0,0076
Cuprohaemol	0,0213	0,0038	0,0177
Cuprum acetic. . . .	0,0351	0,0054	0,011
Cuprum oleinic. . . .	0,1009	0,0063	0,0049

Ein Vergleich der einzelnen Zahlen vorstehender Tabelle lehrt, dass sich aus diesen Zahlen keine Anhaltepunkte, bezw. Schlüsse über die Ursachen der Wirkung verschiedener Kupferpräparate ergeben.

Referate und Kritiken.

Annual Reports of Proceedings under the diseases of Animals Acts, the market and fairs (weighing of cattle) Acts etc. for the year 1896.

Der Theil des englischen Veterinärberichtes, welcher von dem Aufreten ansteckender Thierkrankheiten in England, Schottland und Wales während des Jahres 1896 handelt, geht mit besonderer Ausführlichkeit auf die Schweineseuche (swine-fever) ein. Das Veterinär-Departement hat während der letzten drei Jahre die Eingeweide von rund 40000 Schweinen untersucht, welche mit Schweineseuche behaftet oder dieser Krankheit verdächtig waren; die hierbei gewonnenen Erfahrungen stimmen vollständig mit denen der vom Ackerbau-Ministerium zur näheren Erforschung der Schweineseuche ernannten Kommission überein, deren Berichte auszugsweise Band XXII, S. 370 und XXIII, 340 dieses Archivs mitgetheilt worden sind.

Die Ausführungen des vorliegenden Jahresberichtes über Schweineseuche werden durch zwei farbige Abbildungen illustrirt, von denen die eine den Zungenrücken, auf dem sich eine nekrotisch gewordene Stelle vorfindet, die zweite den Kehlkopf mit zwei Geschwüren am freien Rande des Kehldeckels darstellt. Der Bericht hebt ferner hervor, dass die in Grossbritannien weit verbreitet herrschende Schweineseuche mit der in Amerika als Hog-cholera bezeichneten Krankheit identisch ist, denn die Veränderungen, welche bei aus Amerika eingeführten, an Hog-cholera leidenden Schweinen gefunden wurden, waren genau dieselben, wie die in Grossbritannien bei der Schweineseuche beobachteten. Dagegen lehnt der Bericht eine Erörterung der Frage ab: ob oder wie weit die Schweineseuche in England mit den auf dem europäischen Kontinent herrschenden ansteckenden Schweinekrankheiten übereinstimmt.

Fast mit denselben Worten wie in den Berichten der oben genannten Kommission wird die Beurtheilung der Schweineseuche wie folgt zusammengefasst: es liegt kein Grund vor, anzunehmen, dass ausser der Schweineseuche in Grossbritannien noch irgend eine andere ansteckende Schweinekrankheit vorkommt; ferner die bei an Schweineseuche leidenden Thieren häufig beobachteten Pneumonien bezw. als warzige (verrucose) Endocarditis bezeichneten Erkrankungen

des Herzens sind nicht als für Schweineseuche charakteristische Veränderungen anzusehen. Der Bericht führt sodann weiter aus, dass der hauptsächlichste Anlass zur Verbreitung der Seuche durch solche Schweine gegeben wird, welche nur in geringem Grade erkrankt sind, und deren Krankheit während des Lebens der Thiere nicht mit Sicherheit zu erkennen ist. Diese Schweine verstreuen in ihren Entleerungen den Keim der Seuche an allen Orten, wohin sie während der Dauer ihrer Krankheit gelangen. Die Bekämpfung der Schweineseuche fordert daher in erster Linie bezüglich der in der genannten Form erkrankten Schweine die strengsten Sperrmassregeln und dürfte für die nächsten Jahre kaum Aussicht auf Erfolg haben, weil sich ein Verbot jeder Ortsveränderung solcher Schweine nicht wird durchführen lassen. Auch die Tödtung aller erkrankten und aller der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Schweine auf polizeiliche Anordnung, wie dieselbe durch das englische Viehseuchengesetz vorgeschrieben ist, hat bisher keine erhebliche Abnahme der Seucheverbreitung zur Folge gehabt.

Während des Berichtsjahres wurden dem Veterinär-Departement in London die Eingeweide von 13221 Schweinen zur Untersuchung eingesandt, die von 5288 Schweinen zeigten die für Schweineseuche charakteristischen Veränderungen und bei 345 Schweinen wurde gleichzeitig eine warzige (verrucose) Endocarditis am Herzen festgestellt. Im Ganzen sind während des Berichtsjahres 5166 Ausbrüche der Schweineseuche — 1139 weniger als im Jahre 1895 — ermittelt und 79586 Schweine — 9655 mehr als 1895 — zum Zwecke der Seuchetilgung auf polizeiliche Anordnung getödtet worden. Aus der kartographischen Darstellung, S. 34, ergiebt sich, dass nur wenige Grafschaften frei von Schweineseuche blieben. Eine einigermassen erhebliche Minderung in der Zahl der Seucheausbrüche machte sich während der zweiten Hälfte des Berichtsjahres bemerklich. Es muss anerkannt werden, dass die veröffentlichten Belehrungen über die Schweineseuche erfolgreich den Widerwillen der Schweinezüchter gegen die veterinär-polizeilichen Massregeln abgeschwächt haben, und dass die Anzeigen von Ausbrüchen der Krankheit gegenwärtig bereitwilliger als früher geleistet werden.

Die Untersuchungen der übersandten Eingeweide erstreckten sich ausserdem auf Ermittelungen über die Häufigkeit des Vorkommens der Tuberkulose bei Schweinen. Von den 13221 Schweinen, deren Eingeweide der Centralstelle in London, wie oben erwähnt, zugegangen waren, erwiesen sich 159 mit Tuberkulose behaftet. Die betreffenden krankhaften Veränderungen fanden sich äusserst selten an den serösen Häuten, dagegen fast durchweg in den Lungen und zwar dann fast immer in Form von miliaren Knötchen; sie zeigten eine grössere Aehnlichkeit mit denen der Tuberkulose des Menschen, als die entsprechenden krankhaften Veränderungen bei den anderen Hausthieren. Der Bericht gelangt zu der Folgerung, dass die Tuberkulose bei Schweinen in Grossbritannien verhältnissmässig selten vorkommt; diese Beobachtung erscheint um so auffälliger, da den Schweinen Abfälle von kranken Thieren im Allgemeinen vielfach zugänglich sind bezw. sogar verfüttert werden.

Während des Berichtsjahres wurden dem Veterinär-Departement 90 Fälle gemeldet, in denen angeblich ein Verdacht von Ausbrüchen der Lungenseuche vorlag. Nur in zwei Fällen fand das Vorhandensein dieser Krankheit durch die von der Centralstelle vorgenommene Untersuchung Bestätigung.

Der erste Ausbruch betraf, fast ein Jahr nach dem einzigen während des Jahres 1895 beobachteten, eine Molkerei in der Grafschaft Essex. Nachdem zwei erkrankte Kühe getödtet und an den Lungen die für die Seuche charakteristischen Veränderungen gefunden worden waren, wurde der dann noch vorhandene Bestand von 35 Kühen und 28 Kälbern abgeschlachtet und hierbei die Lungenseuche an 6 weitere Stücken konstatirt, von denen 4 sehr alte Veränderungen an den Lungen zeigten. Es erscheint die Annahme gerechtfertigt, dass die Seuche sich ungemein lange Zeit in diesem Bestande hingeschleppt hat, und dass der Ausbruch durch Ankauf von inficirtem Vieh aus der Umgegend von London vor Jahren veranlasst worden ist.

Der zweite Ausbruch betraf die auf dem Londoner Schlachtviehmarkt gekaufte und mit 6 anderen auf eine Weide in Essex gegebene Kuh eines Fleischers in London. In der rechten Lunge fanden sich frische, krankhafte Veränderungen, welche von einem alten abgekapselten Herde ausgingen. Die Ursachen dieses Ausbruches, welcher vermuthlich mit dem vorher erwähnten in Zusammenhang gestanden hat, sind nicht aufzuklären gewesen.

Zum Zwecke einer Tilgung der Lungenseuche wurden im Ganzen 189 Stück Rindvieh, welche den beiden verseuchten Beständen und 12 anderen Besitzern gehörten, auf polizeiliche Anordnung getödtet. Bei zusammen 9 Stück der beiden verseuchten Bestände waren die charakteristischen Veränderungen in den Lungen nachzuweisen.

Aus 4 Grafschaften wurden dem Veterinär-Departement über angebliche Ausbrüche der Maul- und Klauenseuche berichtet, jedoch konnte der Verdacht in keinem Falle bestätigt werden. Grossbritannien ist mithin im Jahre 1896, ebenso wie 1895, vollständig frei von Maul- und Klauenseuche geblieben.

Die Verbreitung der Rotzwurmkrankheit hat während des Berichtsjahres erheblich abgenommen. Der Bericht verzeichnet 817 Ausbrüche und 1294 erkrankte Pferde — 300 weniger als im Jahre 1895. Von den letzteren entfallen 972 — 283 weniger als 1895 — auf London und die der Hauptstadt unmittelbar benachbarten Grafschaften. Die Abnahme wird wohl hauptsächlich durch die gesteigerte Vorsicht bedingt, mit welcher die Pferdebesitzer eine Einschleppung und Verbreitung der Rotzwurmkrankheit zu verhüten suchen. Vielfach sind zur Erreichung dieses Zweckes die Malleinimpfungen benutzt worden. Erwähnt werden unter anderen Beispielen die Angaben eines Thierarztes, unter dessen Behandlung im Ganzen 4200 Pferde stehen. Jedes angekaufte Pferd wird vor der Einreihung in den bereits vorhandenen Bestand mit Mallein geimpft und auch bei dem Fehlen aller klinischen Erscheinungen der Rotzwurmkrankheit sofort getödtet, wenn es gegen die Impfung reagirt hatte. In allen zuletzt genannten Fällen konnte bei den Sektionen das Vorhandensein der Rotzwurmkrankheit nachgewiesen werden. Der Bericht spricht sich nachdrücklich zu Gunsten der Malleinimpfungen aus und wünscht deren möglichst allgemeine Anwendung. Zugegeben wird zwar, dass dieselben mitunter, jedoch sehr selten, im Stich lassen, jedoch fallen diese Ausnahmen nicht ins Gewicht; in der Regel müssen die Resultate der Malleinimpfungen als durchaus zuverlässig bezeichnet werden.

Die Tollwuth wurde bei 438 Hunden — 234 weniger als im Jahre 1895 —,

1 Pferde, 4 Stück Rindvieh und 17 Schafen konstatirt, ausserdem sind 323 Hunde getödtet worden, welche mit tollwuthkranken in Berührung gekommen waren. Die Verbreitung der Tollwuth wird durch eine kartographische Darstellung illustrirt. Etwa $^1/_3$ der erkrankten Hunde waren herrenlos umherschweifende. Die strenge Durchführung des Maulkorbzwanges und die Massregel, dass alle herrenlosen, ohne Maulkorb angetroffenen Hunde getödtet werden müssen, haben jedenfalls die erhebliche Abnahme der Tollwutherkrankungen zur Folge gehabt.

An Milzbrand sind während des Berichtsjahres 38 Pferde, 632 Stück Rindvieh, 34 Schafe und 200 Schweine erkrankt. Die Fälle blieben durchweg sporadisch, es wurden niemals mehr als zwei Thiere desselben Bestandes ergriffen. Die Erkrankungen bei Schweinen sind meistens durch Verzehren von Abfällen der Kadaver an Milzbrand gefallener Rinder veranlasst worden. Im Allgemeinen ist dem Auftreten des Milzbrandes in Grossbritannien keine erhebliche Bedeutung zuzusprechen.

Die Schafräude herrscht nach wie vor in allen Theilen Grossbritanniens sehr weit verbreitet, wahrscheinlich in noch viel stärkerem Masse, als das statistische Material annehmen lässt. In England blieben nur zwei Grafschaften — Dorsetshire und Cornwallis — frei von dieser Krankheit.

Ausbrüche von Schafpocken sind in Grossbritanien seit langen Jahren nicht beobachtet worden.

Die Diseases Animals Act von 1896 gestattet thatsächlich nur die Einfuhr von Thieren, welche unmittelbar nach ihrer Landung abgeschlachtet werden müssen. Gleich den einheimischen dürfen nur die aus Irland bezw. den Kanalinseln eingeführten Thiere lebend im Lande verkehren.

Der Einfuhr von dem Schlachtzwange unterworfenen Thieren standen bestimmte Landungsplätze offen: in Bristol, Cardiff, Glasgow, Hull, Liverpool, London, Manchester und Newcastle o. Tyne. Unter den aus dem Auslande während des Berichtsjahres eingeführten Thieren wurden bei zusammen 7666 aus Argentinien, den Vereinigten Staaten, Kanada, Chili bezw. Uruguay stammenden Schafen Räude, im Uebrigen keine ansteckenden Thierkrankheiten konstatirt.

Die Einfuhr von Rindvieh und Kälbern aus Irland hat, wie die nachstehende Vergleichung zeigt, während des Berichtsjahres etwas abgenommen, dagegen macht sich eine Steigerung des Importes von Schafen und Schweinen bemerklich. Die Einfuhr von Rindvieh aus den Kanalinseln ist fast genau dieselbe geblieben.

Die Einfuhr betrug:

aus Irland

1895	791607	St. Rindvieh incl. Kälber		652578	Schafe u. Lämmer	547220	Schw.
1896	681560	- - - -		737806	- - -	610589	-

aus den Kanalinseln

1895	1708	Stück Rindvieh
1896	1719	- -

Von europäischen Ländern war nur die Einfuhr von Wiederkäuern und Schweinen aus Norwegen (ausser der Provinz Finnmarken) und aus Island gestattet, aus allen übrigen Staaten Europas ist dieselbe seit 1892 oder seit noch längerer Zeit verboten.

Eingeführt wurden:

	1895	1896
aus Norwegen	120 St. Rindvieh, 20649 Schafe	34 St. Rindvieh, 11874 Schafe
- Island . .	— - - 65046 -	— - - 63293 -

Dagegen nimmt die Einfuhr aus Nord- und Südamerika mit jedem folgenden Jahre immer stärker zu, während die aus Australien nicht in das Gewicht fällt oder ganz aufgehört hat. Dieselbe betrug:

	1895			1896		
	St. Rindv.	Schafe	Schweine	St. Rindv.	Schafe	Schweine
aus den Ver. Staaten	276533	453220	191	393119	266760	—
- Kanada . . .	95993	214310	128	101591	83767	—
- Argentinien . .	39494	308094	2	65699	339381	—
- Neu-Süd-Wales	1407	803	—	—	—	—
- Queensland . .	252	—	—	32	—	—
- Südaustralien .	—	210	—	—	518	—
- Neu-Seeland .	—	1812	—	—	—	—

Aus anderen nicht genannten überseeischen Ländern sind während des Berichtsjahres ausserdem 359 Stück Rindvieh, 3999 Schafe und 4 Schweine eingeführt worden.

Die Versuche, lebendes Schlachtvieh aus Australien auf den englischen Markt zu bringen, sind wegen der bedeutenden Verluste auf dem Transport im Berichtsjahre, ebenso wie im Jahre 1895, fehlgeschlagen. Der Procentsatz der aus den Vereinigten Staaten und aus Kanada stammenden und auf dem Transport zu Grunde gegangenen Rinder ist während der beiden letzten Jahre fast unverändert geblieben und hat sich bezüglich der Schafe im Berichtsjahre etwas günstiger gestaltet. Dagegen blieben die Verluste unter den aus Südamerika eingeführten Rindern und Schafen noch erheblich genug, obgleich sie gegen das Jahr 1895 etwas zurückgegangen sind. Die Einrichtung der Schiffe für den Transport aus Südamerika lässt noch viel zu wünschen übrig und berücksichtigt die sichere und bequeme Unterbringung ihrer lebenden Fracht sehr viel weniger als in den Schiffen, welche den Import Nordamerika's vermitteln. Den Eigenthümern der Transportschiffe mussten wegen unzweckmässiger Einrichtung der letzteren vielfach ernste Vorhaltungen gemacht werden, und in einigen Fällen wurde die weitere Benutzung der Schiffe für den Transport lebender Thiere gänzlich verboten.

Der Bericht stellt die Verluste während des Seetransportes wie folgt übersichtlich zusammen:

	Verlust auf 1000 St. Rindvieh		Verlust auf 1000 Schafe	
	1895	1896	1895	1896
aus Norwegen	—	—	2	0,25
- Island	—	—	3	3
- den Vereinigten Staaten	5	4	23	9
- Kanada	3	5	10	9
- Südamerika	72	55	36	26

Die längeren Ausführungen des Berichtes über wünschenswerthe Verbesserungen des Schiffstransportes der aus Irland eingeführten Schlachtthiere haben

für den deutsen Leser ebensowenig ein grösseres Interesse, wie die Mittheilungen, nach denen die Bestimmungen über das Wiegen von Thieren auf Märkten — Markets and Fairs (weighing of Cattle) Acts 1887 und 1891 — nicht in dem gewünschten Umfange zur Durchführung gelangen. (Müller.)

Ellenberger, Prof. Dr. W., und **Baum,** Prof. Dr. H., Topographische Anatomie des Pferdes, mit besonderer Berücksichtigung der thierärztlichen Praxis. Dritter Theil. Der Rumpf. Mit 58 Textabblildungen und 8 Lichtdrucktafeln. Berlin 1897. P. Parey. 18 M.

Durch das Erscheinen des dritten Bandes, welcher in gleicher Weise den Rumpf, wie der erste Band die Gliedmassen und der zweite Kopf und Hals des Pferdes abhandelt, ist das Werk nunmehr ein in jeder Beziehung vollständiges Handbuch der topographischen Anatomie des Pferdes geworden. Wenn man in Betracht zieht, dass sehr zahlreiche Präparate für die Bearbeitung desselben erforderlich waren, und dass die Herstellung der vielen Abbildungen und Tafeln ungemein zeitraubend gewesen sein muss, giebt das nunmehr vollendete Werk, dessen erster Band 1893 erschienen ist, zunächst Zeugniss von dem grossem Fleisse, welchen die anderweitig vielfach in Anspruch genommenen Verfasser auf die Bearbeitung der topographischen Anatomie des Pferdes verwendet haben.

Auf die grossen Vorzüge der von den Verfassern durchgeführten Behandlung dieser Wissenschaft und auf die Bedeutung dieses bisher arg vernachlässigten Theils der Anatomie nicht nur für die Studirenden der Thierheilkunde, sondern auch für die praktischen Thierärzte ist bereits Band XIX, S. 359 und Band XXI, S. 224 dieses Archivs bei der Anzeige über das Erscheinen des ersten und zweiten Bandes hingewiesen worden. Wir können nur das an den genannten Stellen Gesagte wiederholen, jedoch nicht umhin, hier unsere Genugthuung auszusprechen, dass die thierärztliche Literatur nunmehr ein vollständiges Handbuch der topographischen Anatomie des Pferdes besitzt, welches sowohl in der deutschen als auch in der ausländischen Fachliteratur bisher gänzlich fehlte.

Die Darstellung der topographischen Anatomie des Rumpfes bot insofern besondere Schwierigkeiten, als sie nothwendigerweise auf die Lage der Eingeweide in der Brust-, Bauch- und Beckenhöhle näher eingehen musste. Diese Schwierigkeiten haben die Verfasser in der wirkungsvollsten Weise durch die Klarheit ihrer Beschreibungen und durch den mühevollen Fleiss überwunden, von welchem die zahlreichen, höchst instruktiven Abbildungen ein beredtes Zeugniss ablegen. Der flüchtigste Blick auf die S. 257—311 dargestellten Quer- und Horizontalschnitte durch den Rumpf und auf die Tafeln 1 bis 8 — S. 312—326 — zeigt, mit welcher Leichtigkeit die Abbildungen auch dem Ungeübtesten gestatten, sich über die Lage der Eingeweide schnell zu orientiren. Zur Herstellung dieser belehrenden Illustrationen haben zahlreiche Frostpräparate angefertigt werden müssen und sind die Gefrierschnitte noch wiederholt an unverletzten Kadavern kontrolirt worden, in welche vor deren Oeffnung man an bestimmten Stellen lange Messingnadeln gesteckt hatte.

Die Exkurse in das Gebiet der systematischen Anatomie, denen die Verfasser, um das Verständniss ihres Vortrages ohne Zuhülfenahme anderer anatomischer

Handbücher zu erleichtern, bei der Darstellung der Gliedmassen, des Kopfes und Halses einen breiteren Raum gegeben hatten, sind in dem dritten Bande möglichst eingeschränkt worden.

Ein zum Schlusse beigefügtes alphabetisches Sachregister für alle drei Bände des Werkes erleichtert wesentlich das Aufsuchen bestimmter Kapitel und die gewünschte Information über einzelne Organe oder Körperstellen.

Das nunmehr vollständige Handbuch der topographischen Anatomie des Pferdes ist wegen seines reichen Inhaltes und wegen seiner geradezu musterhaft zu nennenden Illustrationen eine Zierde der thierärztlichen Literatur. Dasselbe wird gewiss alle Zwecke, welche die Verfasser bei ihrer Bearbeitung im Auge gehabt haben, sowohl bei den Studirenden der Thierheilkunde als auch bei den praktischen Thierärzten in jeder Beziehung voll erfüllen. (Müller.)

Beyer, B., Wirklicher Geheimer Ober-Regierungsrath a. D. Viehseuchen-Gesetze. Reichs-Gesetze und Preussische Landes-Gesetze über die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen nebst den zur Ausführung derselben ergangenen Vorschriften und anderen das Veterinärwesen betreffenden Bestimmungen. Text-Ausgabe mit Anmerkungen. Vierte, neu bearbeitete Auflage. Berlin 1897. P. Parey. 6 M.

Die in diesem allgemein bekannten Buche enthaltene Zusammenstellung der Gesetze, Verordnungen u. s. w. über die Bekämpfung der ansteckenden Thierkrankheiten muss sich in der That für Thierärzte, Thierbesitzer und für alle mit Veterinär-Polizei beschäftigte Beamte unentbehrlich erwiesen haben, denn schon nach Ablauf von noch nicht vollen zwei Jahren ist die Herausgabe einer vierten Auflage erforderlich geworden. Bezüglich der letzteren ist im vollsten Umfange alles in der Anzeige über das Erscheinen der dritten Auflage, Band XXII, S. 120 dieses Archives Gesagte zu wiederholen und hier höchstens hervorzuheben, dass die im Ganzen nur wenigen Bestimmungen und Anordnungen, welche in der kurzen seit dem Erscheinen der dritten Auflage verstrichenen Zeit getroffen und für die Veterinärpolizei bezw. für das Veterinärwesen im Allgemeinen von Bedeutung sind, durchweg in der neuen Auflage Berücksichtigung gefunden haben, z. B. die Bestimmungen über die Einrichtung von Seequarantänen für ausländische Wiederkäuer und Schweine, S. 165, das neue Regulativ über die kreisthierärztlichen Prüfungen, S. 388 u. s. w.

Das vorliegende Buch wird zweifellos fortfahren, ein vielfach befragter und niemals im Stich lassender Rathgeber für Alle zu sein, welche mit Veterinärpolizei zu thun haben. (Müller.)

Veterinär-Kalender für das Jahr 1898, herausgegeben von Professor Eber. Berlin 1898. A. Hirschwald. 3 M.

Die Veränderungen, welche der Herausgeber und seine Mitarbeiter Dr. Eber in Dresden, Med.-Rath Dr. Johne, Departementsthierarzt Holtzhauer und Ober-Rossarzt Koenig für nöthig erachtet haben, werden dem Veterinär-Kalender 1898

eine noch grössere praktische Brauchbarkeit verleihen. Schon die Trennung des in zwei Hälften geschiedenen Notizkalenders von dem gebundenen Theil erleichtert wesentlich die Benutzung im täglichen praktischen Gebrauch. Fast alle Abschnitte beider Theile haben erhebliche Bereicherungen ihres Inhaltes erfahren. Der zweiten Abtheilung ist eine Geschichte des Kalenders seit seinem ersten Erscheinen im Jahre 1866 vorangeschickt worden. Die gegenwärtige Einrichtung des alphabetischen Verzeichnisses am Schlusse des zweiten Theiles gestattet trotz des Fortlassens der Seitenzahlen das Aufsuchen einer bestimmten Persönlichkeit. Die Bemühungen des Herausgebers, den Inhalt des Kalenders für den täglichen Gebrauch in der thierärztlichen Praxis fortdauernd zu verbessern und zu vervollständigen, werden voraussichtlich den Erfolg haben, dass der Kalender bei den praktischen Thierärzten eine noch weiter gesteigerte Beliebtheit erlangt.

Müller, Dr. G., Professor in Dresden. Landwirthschaftliche Giftlehre. Mit 48 Textabbildungen. Berlin 1897. P. Parey. 2 M. 50 Pf.

Das vorliegende Buch ist, wie Verfasser in der Vorrede sagt, dazu bestimmt, dem Landwirthe ein knappes und übersichtliches Bild des dermaligen Standes der Giftlehre, namentlich auch unter Berücksichtigung der landwirthschaftlichen Gebrauchsthiere, zu geben und ihn zu befähigen, bei Vergiftungen derselben diejenigen therapeutischen Massnahmen einzuleiten, welche sofort, d. h. ohne die Ankunft des Thierarztes abzuwarten, getroffen werden müssen.

Dementsprechend findet sich im allgemeinen Theil eine Definition des Begriffes Gift, sodann ein kurzer Ueberblick über die Wirkung der Gifte, die bei den Vergiftungen am häufigsten auftretenden Erscheinungen, die Behandlung der Vergiftungen im Allgemeinen und die wichtigsten Gegengifte. Die diesbezüglichen Angaben sind kurz, präcis und leicht verständlich geschrieben, sodass der Landwirth spielend in die Materie eingeführt wird.

Im speciellen Theile werden zunächst die pflanzlichen Gifte und als erste Gruppe derselben die Pilze (Spalt-, Schimmel-, Brand-, Rost- und Hutpilze) aufgeführt, welche geeignet sind, die Gesundheit der Hausthiere zu schädigen. Soweit es angängig ist, wird ihr Aeusseres und ihr Vorkommen geschildert, wobei die Futterverderber etwas eingehendere Berücksichtigung finden. Den grössten Theil des Buches nehmen die Giftpflanzen ein, die ja den Landwirth am meisten interessiren. Die Beschreibung der einzelnen Pflanzen ist kurz, treffend und vielfach durch vortreffliche Abbildungen ergänzt; ebenso ist das klinische Bild der betreffenden Vergiftung und die Behandlung der letzteren gut skizzirt. Die Zahl der angeführten Giftpflanzen ist eine sehr grosse. Vielleicht ist hier des Guten etwas zu viel gethan; denn wenn man den Zweck des Buches in Betracht zieht, so frägt man sich, weshalb so viele exotische Pflanzen Berücksichtigung gefunden haben. Für diejenigen, welche als Arzneimittel gebraucht oder als Zierpflanzen angebaut werden, hat die Besprechung eine gewisse Berechtigung, kaum aber für die übrigen. Hat es wohl für den Landwirth Interesse, dass der im tropischen Amerika wachsende Manzinellabaum oder der in Ostindien vorkommende Blindbaum und noch viele andere ausländische Gewächse giftig sind? — Recht unbestimmt sind theilweise die Angaben über die Giftigkeit verschiedener einheimischer Pflanzen.

Redewendungen wie: „sollen giftig sein, scheinen oder stehen in dem Rufe giftig zu sein“ etc. begegnen wir etwa dreissig Mal. Wir sind weit entfernt, dem Herrn Verfasser hierüber einen Vorwurf zu machen; vermag er in diesen Fällen dem Rath suchenden Landwirthe auch nicht positiven Bescheid zu geben, so warnt er ihn doch wenigstens vor den betreffenden Pflanzen. Andererseits sehen wir aber, dass die Lehre von den Giftpflanzen noch ein ergiebiges Feld für weitere Forschungen ist.

Recht gut sind die beiden letzten Abschnitte: die thierischen und mineralischen Gifte. — Trotz der kleinen Ausstellungen ist das Buch als gelungen zu bezeichnen und kann daher den Landwirthen bestens empfohlen werden.

(Koenig.)

Die Viehseuchengesetze mit den zu ihrer Ausführung im Reich und in Württemberg ergangenen Vorschriften. Im Auftrage des Königl. Württemb. Ministerium des Innern zusammengestellt und erläutert von von den Regierungsräthen Beisswänger und Hofmann. Stuttgart 1897. Kohlhammer. 6 M. 50 Pf.

Wie schon der Titel besagt, ist die vorliegende Gesetzsammlung in erster Linie für die Kollegen und die mit der Handhabung der Veterinärpolizei betrauten Behörden Württembergs bestimmt. Ihr Erscheinen wird von denselben sicher freudig begrüsst werden, da die neuere Literatur eine übersichtliche Zusammenstellung der dort giltigen gesetzlichen Bestimmungen nicht aufzuweisen hat.

Die reichs- und württembergischen landesgesetzlichen Vorschriften werden in 6 Abschnitten vorgetragen; in einem Schlussanhang haben ausserdem noch einige weitere, mit der Seuchentilgung nicht in direktem Zusammenhang stehende Bestimmungen Aufnahme gefunden. Von besonderem Werthe für den praktischen Gebrauch sind die den Gesetzen beigefügten Erläuterungen. Zur leichten Orientirung dient neben einem alphabetischen ein chronologisches Inhaltsverzeichniss.

(Koenig.)

Literatur.

Ablaire, Recherches sur la nature de la maladie dite des chiens dans ses rapports avec la rougeole et le pemphigus des enfants. Paris 1897. Jouve.

Annual Report of Proceedings under the Diseases of Animals Acts, the Markets and Fairs (weighing of Cattle) Acts etc. for the year 1896. London 1896.

Arnous, J. B. Trattato delle malattie dei cani e loro cura. Traduzione del Prof. Lessona. Con 18 tavole e 4 figure. Torino 1897. 6 frcs.

Baranski, Anleitung zur Vieh- und Fleischbeschau. 4. Auflage. Wien 1897. Urban. 4 M.

Barpi, Dr. U., Abitazioni degli animali domestici. Con 168 figure. Mailand. U. Hoepli.

Bayer, Prof. Dr. J. und Froehner, Prof. Dr. E., Handbuch der thierärztlichen Chirurgie und Geburtshülfe. Wien und Leipzig 1897. W. Braumüller.

Band III, 1. Theil, 1. Lief.: Koenig, Oberrossarzt, Lippen, Maulhöhle, Zunge, Pharynx, Speicheldrüsen, Schädel, Gehirn. Mit 27 Abbild. 4 M.

Band III, 1. Theil, 2. Lief.: Cadiot, P., Nase, Nasenhöhlen, Luftsack, Ohren. Mit 19 Abbildungen. 3,60 M.

Band VII, 1. Theil, 1. und 2. Lief.: de Bruin, Geburtshülfe beim Rind. Mit 59 Abbildungen. 10 M.

Behner, Viehzuchtdirektor und Wanderlehrer, Neues aus dem Gebiete der Züchtungskunde. Berlin 1897. P. Parey. 1 M.

Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. 41. Jahrgang. Dresden 1897. G. Schoenfeld. 3,50 M.

Beyer, B., Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrath, Viehseuchen-Gesetze. Reichsgesetze und Preussische Landesgesetze über die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen nebst den zur Ausführung derselben ergangenen Vorschriften und anderen das Veterinärwesen betreffenden Bestimmungen. 4. Aufl. Berlin 1897. P. Parey. 6 M.

Cadéac, Prof. C., Pathologie interne des animaux domestiques. Tome V. Avec 57 figures intercalées dans le texte. Paris 1897. J. B. Baillière et fils. 5 frcs.

Cagny, P. avec la collaboration de Cantiget, Formulaire des vétérinaires praticiens comprenant environ 1500 formules et rédigé d'après les nouvelles methodes thérapeutiques. Paris 1897. J. B. Baillière. 3 frcs.

Cousin, Ch., Nouvelle ferrure de cheval avec ses applications au traitement des maladies du pied. Avec figures. Paris 1897. J. B. Baillière. 2 frcs.

Dieckerhoff, Prof. Dr. W., Das Koppen des Pferdes. Berlin 1897. R. Schoetz. 2 M.

Dieudonné, Dr. A., Schutzimpfung und Serumtherapie. Zusammenfassende Uebersicht über die Immunitätslehre mit besonderer Berücksichtigung der Blutserumtherapie. Leipzig 1895. J. Barth. 2,25 M.

Ellenberger, Prof. Dr. W. und Baum, Prof. Dr. H., Topographische Anatomie des Pferdes. Dritter Theil: Der Rumpf. Mit 58 Textabbildungen und 3 Lichtdrucktafeln. Berlin 1897. P. Parey. 18 M.
Ellenberger, Prof. Dr. W., Schütz, Prof. Dr. W. u. Baum, Prof. Dr. H., Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medicin. 16. Jahrgang. Das Jahr 1896. Berlin 1897. A. Hirschwald. 10 M.
Galli Valerio, Dr. B., Immunita e resistenza alle malattie. Mailand 1897. U. Hoepli.
Galli Valerio, Dr. B., Le neoformazioni nodulari nell' organismo dell' uomo e degli animali domestici e la loro diagnosi differenziale nelle necroscopie. Parma 1897.
Galtier, Prof. V., Traité des maladies contagieuses et de la police sanitaire des animaux domestiques. 3. Edition. Paris 1897. Asselin et Houzeau. 20 frcs.
Galtier, Prof. V., Traité de législation commerciale et de médecine légale vétérinaire. 2. édition. Paris 1897. Asselin et Houzeau. 10 frcs.
Gobbels-Copette, L. P., Nos animaux domestiques dans leurs rapports avec les élements naturels. Bruxelles 1897. H. Lamertin.
Hoffmann, Reg.-Rath F. und Beisswänger, Reg.-Rath H., Die Viehseuchengesetze mit den zu ihrer Ausführung im Reich und in Württemberg ergangenen Vorschriften. Stuttgart 1897. W. Kohlhammer. 6,50 M.
Hutyra, Prof. Dr. F., Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. Bearbeitet im Auftrage des Königlichen Ackerbau-Ministeriums. 7. Jahrgang 1895. Budapest 1896.
Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamt zu Berlin. Eilfter Jahrgang. Das Jahr 1896. Berlin 1897. J. Springer. 10 M.
Kalbacher, Lehrbuch der landwirthschaftlichen Thierheilkunde. II. Theil: Die Geburtshülfe. Wien 1897. Perles. 1,60 M.
Kjerrrulf, Gust., Wird das Fleisch durch Schlacht- und Fleischbeschauung vertheuert. Aus dem Schwedischen. Berlin 1897. R. Schoetz. 2 M.
Lanzilotti-Buonsanti, Prof. N., Trattato di Tecnica et Terapeutica chirurgica. Schluss des zweiten Bandes. Con 145 figure. Milano 1897. Fratelli Bocca. 6 frcs.
Lesage, L., De la vente des animaux de l'espèce bovine atteints de tuberculose. Paris 1896. Duchemin. 4,50 frcs.
Lesbre, Prof. F. X., Essai de myologie comparée de l'homme et des animaux domestiques. Lyon 1897. A. Rey.
Licciardelli, G., Coniglicoltura pratica. Con 41 figure. Mailand 1897. U. Hoepli. 2,50 frcs.
Marchi, Prof. Dr. E., Il majale. Con 190 figure. Mailand 1897. U. Hoepli. 6,50 frcs.
Mater, G. van, A Text-book of veterinary Ophthalmology. New York 1897.
Metschnikoff, Immunität. Jena 1897. F. Fischer. 2. M.
Müller, Prof. Dr. G., Landwirthschaftliche Giftlehre. Mit 48 Textabbildungen. Berlin 1897. P. Parey. 2,50 M.
Oppel, Bezirksthierarzt, Grundriss der gesammten Fleischbeschau. Sondershausen 1897. Engel.
Récueil de mémoires et observations sur l'hygiène et la médecine vétérinaire. Avec gravures et planches hors texte. 2. Serie. Tome XVIII. Paris 1896. Ch. Lavauzelle. 15 frcs.
Rénon, Dr. L., Étude sur l'aspergillose chez les animaux et chez l'homme. Avec 11 figures dans le texte. Paris 1897. Masson et Co. 5 frcs.
Salmon, Dr. E., Twelfth and thirteenth Annual Report of the Bureau of animal Industry for the Fiscal Year 1895 and 1896. Washington 1897. Government printing Office.
Schneidemühl, Prof. Dr. G., Lehrbuch der vergleichenden Pathologie und Therapie des Menschen und der Hausthiere. 3. Lieferung. Leipzig 1897. W. Engelmann. 6 M.

Schneidemühl, Prof. Dr. G., Thiermedicinische Vorträge.
Band III. Heft 11. Ueber Sarkosporidien. Leipzig 1897. A. Felix. 1,50 M.
Steuert, Professor, Das Buch vom gesunden und kranken Hausthier. Mit 300 Textabbildungen. Berlin 1897. P. Parey. 5 M.
Vogel, Prof. Dr. E., Hering's Operationslehre für Thierärzte. 6. Auflage. Neubearbeitet. Stuttgart. Schickhardt und Ebner. 15 M.
Voges, Dr. med. O., Der Kampf gegen die Tuberkulose des Rindviehs. Jena 1897. G. Fischer. 2 M.
Wolff, Geh. Med.-Rath, Die Untersuchung des Fleisches auf Trichinen. 8. Auflage. Breslau 1897. Marischke und Berendt. 1,20 M.
Zürn, Prof. Dr. A., Geschirrkunde oder Beschirrungslehre. Mit 476 Abbildungen. Leipzig 1897. S. Hirzel. 12 M.

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Dem Professor Dr. Wilhelm Dieckerhoff an der Königl. thierärztlichen Hochschule zu Berlin der Charakter als Geheimer Regierungsrath.

Der Thierarzt Bernhard Burmeister in Friedeberg zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Soldin, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.

Der Stadthierarzt Josef Karl Deubel in Gammertingen zum kommissarischen Bezirksthierarzt in Hechingen, Reg.-Bez. Sigmaringen.

Der Lehrer an der Königl. thierärztlichen Hochschule Dr. Richard Eberlein zu Berlin zum Vorsitzenden der Prüfungskommission für den Hufbeschlag im Bereiche der Städte Berlin und Charlottenburg, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Oberrossarzt bei dem Remontedepot Neuhof-Ragnit, Emil Gressel in gleicher Eigenschaft zum Remontedepot Ferdinandhof-Wilhelmsburg, Reg.-Bez. Stettin.

Der Thierarzt Arnold Harde in Badbergen zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Bersenbrück, Reg.-Bez. Osnabrück, mit dem Amtswohnsitz in Badbergen.

Der Rossarzt a. D. Paul Hummel in Forbach zum Kreisthierarzt des Kreises Znin, Reg.-Bez. Bromberg.

Der Oberrossarzt bei dem Remontedepot Ferdinandshof-Wilhelmsburg, Ferdinand Iwersen in gleicher Eigenschaft zu dem Remondepot Hardenbeck bei Brockstedt, Reg.-Bez. Schleswig.

Der Thierarzt Wilhelm Keller in Zerbst zum Assistenten am anatomischen Institut der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Der Gestütsinspektor Paul Matthias in Beberbeck zum Oberrossarzt und Gestütsinspektor in Trakehnen.

Der Gestütsinspektor Adolf Rudolf Mieckley in Jonasthal zum Gestütsinspektor in Beberbeck.

Der Schlachthausthierarzt Dr. Paul Oehmke in Braunschweig zum Kreisthierarzt für den Kreis Ost-Sternberg, Reg.-Bez. Frankfurt a. O., mit dem Amtswohnsitz in Zielenzig.

Der Polizeithierarzt Karl Tiarks in Berlin zum Kreisthierarzt für die 5. Kreisthierarztstelle von Berlin.

Der Oberrossarzt und Gestütsinspektor Dr. Paul Toepper in Trakehnen zum dirigirenden Oberrossarzt der Kaiserlichen Marställe in Berlin.

Der Thierarzt J. Bauer in Memmingen zum Distriktsthierarzt in Mitterfels mit dem Amtswohnsitz in Alt-Oetting (Bayern).

Der Thierarzt Josef Berndorfer in Plattling zum Distriktsthierarzt in Abensberg (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Max Etzinger in Abensberg zum Bezirksthierarzt in Viechtach (Bayern).

Der Thierarzt L. Groll in München zum Distrikts- und Kontrollthierarzt in Berchtesgaden.

Der Distriktsthierarzt Kronacher in Weismain zum Distriktsthierarzt in Wörth a. D. (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Robert Streitberg in Hofheim zum Distriktsthierarzt in Pappenheim (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Johann Windisch in Alt-Oetting zum Bezirksthierarzt daselbst (Bayern).

Der Thierarzt Ernst David Böhme in Schneeberg zum städtischen Thierarzt in Neustädtel (Königreich Sachsen).

Die Assistenten an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Stuttgart K. Ganzenmüller und Erwin Kuhn zu Assistenzthierärzten am Schlachthofe daselbst (Württemberg).

Der Schlachthof-Assistenzthierarzt Haeberle in Stuttgart zum klinischen Assistenten an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Stuttgart (Württemberg).

Der Thierarzt August Honecker in Murrhardt zum Stadtthierarzt in Giengen a. Br. (Württemberg).

Der Oberamtsthierarzt Ostertag in Schwäbisch-Gmünd zum ordentlichen Mitgliede der Prüfungskommission für die thierärztliche Staatsprüfung in Württemberg.

Der Thierarzt Dr. Zwick in Giengen zum Prosektor am anatomischen Institut der thierärztlichen Hochschule in Stuttgart (Württemberg).

Der Oberrossarzt a. D. Paul Georg Brand und der Thierarzt Peter Friedr. Rud. Post, beide in Charlottenburg zu amtlichen Fleischbeschauern daselbst.

Der Schlachthofthierarzt Max Broeske in Elbing zum Schlachthausdirektor in Zabrze, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Thierarzt Bruns in Verden zum Schlachtviehbeschauer in Bojanowo, Reg.-Bez. Posen.

Der Thierarzt Richard Doege in Plathe zum Schlachthausinspektor in Labischin, Reg.-Bez. Bromberg.

Der Schlachthofthierarzt Heinrich Feldhuss in Münster als Fleischbeschauer in Herten, Reg.-Bez. Münster.

Der Schlachthaushilfsthierarzt E. K. B. Haffner in Leipzig zum Schlachthofinspektor in Aschersleben, Reg.-Bez. Magdeburg.

Der Schlachthofthierarzt Heckmann in Krefeld zum provisorischen Direktor des Schlachthauses daselbst, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Schlachthofthierarzt Müller in Stettin zum Schlachthofdirektor in Pyritz, Reg.-Bez. Stettin.

Der Thierarzt Hugo Schmuck in Grünberg i. Schl. zum Schlachthofinspektor in Samter, Reg.-Posen.

Der Thierarzt Wichterich in Ludwigshafen zum Schlachthofdirektor in Mayen, Reg.-Bez. Koblenz.

Der Thierarzt H. Zeeb in Heppenheim zum Schlachthofdirektor in Langensalza, Reg.-Bez. Erfurt.

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Pr. Eylau	Arnheim in Pr. Eylau.
Jauer	Klipstein in Jauer
Angerburg	Kubaschewski in Angerburg.
Glatz	Rückner in Glatz.
Neuhaus a. Oste	Simonsen in Oberndorf.
Fischhausen	Wiesner in Cumehnen.

Auszeichnungen und Ordensverleihungen.

Den **Kronenorden 3. Klasse**: Dem Kreisthierarzt Ad. L. Schmidt in Mülheim a. Ruhr, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Den **Rothen Adler-Orden 4. Klasse**: Dem Departementsthierarzt Prof. Dr. Carl Philipp Leonhardt in Frankfurt a. M., Reg.-Bez. Wiesbaden.

Den **Kronen-Orden 4. Klasse**: Dem Kreisthierarzt Wilhelm Busch in Langenschwalbach, Reg.-Bez. Wiesbaden; dem Kreisthierarzt Johann Bertram Esser in Jülich, Reg.-Bez. Aachen; dem Kreisthierarzt a. D. Leo Mangenot in Saarburg (Deutsch-Lothringen); den Kreisthierarzt a. D. C. W. A. Schleuss in Soldin, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden.

Der Bezirksthierarzt Friedrich Maisel in Hammelburg (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Philipp Werner in Germersheim (Bayern).

Todesfälle.

Der Thierarzt Jacob Fenzling in Wittstädt (Baden).

Der Thierarzt Carl Friedrich Grosse in Kötschenbroda (Königr. Sachsen).

Der Bezirksthierarzt Eduard Hamm in Eichstätt (Bayern).

Der Kreisthierarzt Georg Hagen in Weissenburg (Elsass).

Der Bezirksthierarzt Adolf Hausner in Burghausen, Bez.-Amt Alt-Oetting (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Rudolf Hermann in Schwabach (Bayern).

Der Kreisthierarzt a. D. Gustav Herz in Leer, Reg.-Bez. Aurich.

Der Bezirksthierarzt Georg Koeckenberger in Nabburg (Bayern).

Der Professor der Anatomie an der Thierarzneischule in Mailand Dr. Alexander Lanzilotti Buonsanti.

Der Thierarzt Martin in Einthürmen (Württemberg).

Der Thierarzt G. A. Reitzel in Thengen (Baden).

Der Rossarzt a. D. Emil Schmidt in Wildberg, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Rossarzt a. D. Ernst Scholz in Beuthen, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Rossarzt a. D. Gustav Schulze in Wittenberg, Reg.-Bez. Merseburg.

Der Gestütsinspektor und Oberrossarzt Carl Gustav Walther in Döhlen bei Torgau, Reg.-Bez. Merseburg.

Der Oberrossarzt a. D. Emmerich Peter Zender in Trier, Reg.-Bez. Trier.

Vakanzen.

(Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Band XXIII, Heft 4 u. 5 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungsbezirk	Kreisthierarztstellen des „ Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Danzig	Karthaus	900 Mark	—
„	Elbing	600 „	300 Mark
Köslin	Dramburg	600 „	—
Posen	Adelnau*	600 „	860 Mark
Bromberg	Witkowo	900 „	300 Mark
Breslau	Trebnitz	600 „	—
Liegnitz	Sprottau*	600 „	—
Schleswig	Eiderstedt[1])	600 „	—
Hannover	Springe*	600 „	—
Aurich	Wittmund	600 „	—
Koblenz	St. Goar	900 „	500 Mark
„	Zell	600 „	1350 Mark
Düsseldorf	Mörs, nördl. Theil[2])	600 „	—
Aachen	Malmedy*[3])	600 „	420 Mark

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen.

Zum Oberrossarzt: Der Rossarzt Füchsel vom Drag.-Rgmt. von Bredow (1. Schles.) No. 4.

Zum Rossarzt: Die Unterrossärzte: Rathje vom Hus.-Rgmt. von Zieten (Brandenb.) No. 3; Schultz vom Pos. Feldart.-Rgmt. No. 20 unter Versetzung

---

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Tönning.
[2]) „ „ „ „ Xanten.
[3]) „ „ „ „ St. Vith.

zum Feldart.-Rgmt. von Holzendorff (1. Rhein.) No. 8; Kühn vom Hess. Feldart.-Rgmt. No. 11.

Zu Unterrossärzten: Die Militär-Rossarzteleven: Pilwat im Art.-Rgmt. No. 36; Tilgner im Ulan.-Rgmt. No. 7; Weinhold im Ulan.-Rgmt. No. 8; Scheid im Kür.-Rgmt. No. 1; Demien im Art.-Rgmt. No. 20; Oehlhorn im Hus.-Rgmt. No. 3; Baumann im Art.-Rgmt. No. 8; Timm im 2. Garde-Ulan.-Rgmt.; Scholz im Art.-Rgmt. No. 11.

Zum Rossarzt des Beurlaubtenstandes: Der Unterrossarzt Rieger vom Bez.-Komm. III. Berlin.

Abgang.

Der Oberrossarzt Weinhold vom Drag.-Rgmt. von Bredow (1. Schles.) No. 4.

Die Rossärzte: Keil vom Feldart.-Rgmt. von Holtzendorff (Rhein.) No. 8; Wegner vom Ulanen-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (1. Brandenb.) No. 3.

Unterrossarzt Nolte vom Ulan.Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpreuss.) No. 8.

Programm der VIII. Plenar-Versammlung des Deutschen Veterinärrathes am 9. und 10. Oktober zu Kassel.

Am 8. Oktober, Abends 8 Uhr, begrüssen die Thierärzte von Kassel und Umgegend die auswärtigen Theilnehmer der Versammlung und deren Damen als ihre Gäste im Palais-Restaurant (obere Königstrasse).

Am 9. und 10. Oktober Vormittags Sitzungen im Hotel Prinz Friedrich Wilhelm.

Tagesordnung.

1. Geschäftliche Mittheilungen des Ausschusses: Referent Prof. Dr. Esser.

2. Erneute Massnahmen zur Herbeiführung des obligatorischen Abiturientenexamens: Referent Professor Dr. Schmaltz-Berlin.

3. Inwieweit bewähren sich die derzeitigen Massregeln zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche und inwieweit lassen die gemachten Erfahrungen Aenderungen geboten erscheinen? Referenten: 1. Veterinär-Assessor Dr. Mehrdorf-Königsberg, 2. Departementsthierarzt Dr. Lothes-Köln, 3. vakat.

4. Die veterinärpolizeiliche Behandlung des Rothlaufs und die Schutzimpfung. Referenten; Obermedicinalrath Dr. Lorenz-Darmstadt und Veterinärassessor Preusse-Danzig.

5. Die hygienische und veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Tuberkulose und die Anwendung des Tuberkulins in ihren Vorbedingungen und Wirkungen. Referenten: 1. Ober-Medicinalrath Dr. Siedamgrotzki-Dresden, 2. Gans Edler Herr zu Putlitz auf Gross-Pankow, 3. Staasthierarzt Vollers-Hamburg.

6. Nothwendigkeit der Beibehaltung des thierärztlichen Dispensirrechtes. Referenten: Bezirksthierarzt Junginger-Mindelheim, Departementsthierarzt Peters-Bromberg.

7. Verbesserungsbedürftige Punkte in den Verhältnissen der Militär-Veterinäre des Beurlaubtenstandes: a) gerechtere Vertheilung der Einziehungen zu

Uebungen; b) gleichmässigere Beförderung, welche z. Z. sowohl im Vergleich mit derjenigen der aktiven Veterinäre als in den einzelnen Korpsbezirken eine abweichende ist; c) Beseitigung des Schmiedeexamens der Reserve-Unterrossärzte; d) Zulässigkeit der Ableistung der Dienstzeit in zwei getrennten Semestern. Referenten: Oberthierarzt Mölter-München und Departementsthierarzt Koll-Koblenz.

8. Die Einführung der allgemeinen obligatorischen Fleischschau. Referenten: Departementsthierarzt Peters-Bromberg und Schlachthofdirekter Goltz-Halle.

9. Schutz der thierärztlichen Interessen gelegentlich des Erlasses einer neuen Reichs-Konkursordnung. Referent: Veterinärrath Peters-Schwerin.

10. Antrag auf Aenderung des die Delegirten-Wahlen betreffenden Paragraphen des Statutes.

11. Neuwahl des Ausschusses.

Am 9. Oktober Nachmittags Ausflug mit Damen nach Wilhelmshöhe, arrangirt von den Kasseler Thierärzten. Gemeinsames Abendessrn (ca. 6 Uhr im Hotel Schombardt). Nachher wird getanzt. Sonderzüge zur Rückfahrt nach Kassel stehen bereit.

Am 10. Oktober, nach Schluss der Sitzung: Diner mit Damen im Hotel Prinz Friedrich Wilhelm. Um für die Unterhaltung der Damen auch während der Sitzungen zu sorgen, haben die Kasseler Damen ein besonderes Komité gebildet.

Zur Theilnahme an dieser Versammlung ladet ergebenst ein,

Der Präsident des Deutschen Veterinärrathes
Dr. Esser.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 120100299